

GERENCIA DE ESTUDIOS ECONOMICOS

Construcción Privada Encuesta Trimestral

(Documento metodológico y resultados)
Primer trimestre 1998 - Cuarto trimestre 2003



Banco Central de Nicaragua

Consejo Directivo

MARIO ALONSO I.
Presidente
Banco Central de Nicaragua

EDUARDO MONTEALEGRE
Ministro
Ministerio de Hacienda y Crédito Público

RICARDO PARRALES
Miembro
Consejo Directivo

GILBERTO CUADRA
Miembro
Consejo Directivo

SILVIO CONRADO
Miembro
Consejo Directivo

BENJAMÍN LANZAS
Miembro
Consejo Directivo

Dirección Ejecutiva

Mario B. Alonso I.
Presidente

Mario J. Flores
Gerente General

José Félix Solís
Gerente de Estudios Económicos

Subgerencia de Investigaciones Económicas

José de Jesús Rojas
Subgerente de Investigaciones Económicas

Hiparco Loáisiga
Jefe del Departamento de
Cuentas Trimestrales

Elda María Zavala
Jefe del Departamento de
Estadísticas Económicas

Miguel Medina
Jefe del Departamento de
Cuentas Nacionales

Francisco Morales
Jefe del Departamento de
Indicadores y Análisis Econ.

Especialistas en Cuentas Trimestrales

Hiparco Loáisiga G.

Coordinador del Proyecto de Trimestralización
del Producto Interno Bruto

Luis Manuel Padilla L.

Coordinador de la Actividad de Construcción,
Inversión Pública y Privada

Paul Delgado G.

Especialista en Análisis y Procesamiento de la
Encuesta Trimestral de la Construcción Privada

Lorena Rivera C.

Especialista en Análisis de la Inversión Pública

Colaboraciones especiales

Julio Cardoza

Coordinador de actividades de industria, comercio y otros servicios

Ramón Ortega

Especialista en Análisis y Procesamiento de la
Encuesta Trimestral de la Construcción Privada

Ivette Sandoval

Especialista en Análisis y Procesamiento de la
Encuesta Trimestral de la Construcción Privada

Jorge Rocha M.

Especialista en índices de volumen y precios al productor
Cálculo de índices estacionales

Personal de la Encuesta Trimestral de la Construcción Privada

Elda María Zavala

Coordinadora de Encuestas Nacionales

Maritza Palma

Coordinadora de Encuestas Trimestrales de
Sectores Económicos y Construcción

José Ignacio Páramo

Coordinador de Campo

Adolfo Díaz

Especialista en Estadística y Muestreo

Técnico de Campo

Carlos Arévalo

Supervisión en Campo

Byron Alemán

Julio Orozco

Luis Cuaresma

Rigoberto Pérez

Ernesto Lara

Enrique López

Hermógenes Morales

Manuel Obando

Manuel Parrales

Mario Potosme

Jimmy Mercado

Levantamiento de la Información

Antonio Monjarrez, Arlen de los Angeles Pupiro, Audelia Martínez, Bernarda Rodríguez, Carlos Ruiz, Cristóbal Gómez, David Vargas, Efraín Gutiérrez, Eliseo Padilla, Ernesto Ortiz, Esteban Reyes, Francisco Inestroza, Francisco Ordóñez, Ivania Méndez, Jackson Tórrez, Jaqueline Roxaline, José Medrano, Juan Francisco Gadea, Julio C. Quintanilla, Karina Vega Vargas, Karla Peralta, Margarita Gadea, Oscar Moreno, Pablo Bonilla, Alejandra Mercado Sánchez, Alexis Peck, Ariel Rivera, Bayardo Navarro, Cinthya Valezka Chévez, Daysi Robleto, Eddy Alonso Hernández, German Martínez, Heydi Mora, Huáscar Zambrana, Jamileth Ascencio, Jeaneth Aguilar, José Guzmán, Léster Alvarez, Luciano Chavarría, Orlando Talavera, Oscar Orozco Izaguirre, Pedro Ordóñez, René Aguilar, Sergio Iván Canales, Teresa Carolina Palacios, Alfredo Espinoza, Delmis Gámez, Juan Francisco Robleto, Roberto Leal, William Espinales.

Cartografía

Manuel Iván Manzanarez
Nelson Rodríguez
Roberto Salvador Torres

Recepción y Control

Luis Felipe Sequeira

Supervisores de Crítica y Codificación

Alina María Gamboa
Carmen María Ávila
Gitti Woo Galán
Scarlett Espinoza

Críticos Codificadores y Validadores:

Daniel Chávez
Jorge Enrique Saballos
Josefa Dolores Medina
Larry Ernesto Molina
María Concepción Morales
Martha Raquel Morales
Rolando Arguello Baca
Saúl Antonio Alaníz García

Coordinación de Informática

Julio Solórzano

Programación

Mauricio Aristides Acosta

Digitación

Juan José Payán
Oscar Antonio García
Jaime Ramírez
Dayra Carolina Vivas
Francis Carolina Sánchez

PRESENTACIÓN.....	1
1. Introducción	2
2. Metodología de la Encuesta Trimestral de la Construcción Privada	2
2.1. Objetivos y usos de la encuesta.....	2
2.2. Antecedentes	3
2.3. Aspectos metodológicos de la nueva encuesta trimestral.....	6
2.4. Levantamiento, crítica y procesamiento de la información.....	7
2.5. Destinos económicos.....	9
2.6. Metodología de causación del área de construcción	10
2.6.1. Concepto de causación	10
2.6.2. Causación a través de factores de incidencia.....	10
2.6.3. Un ejemplo de cálculo de área causada: construcción residencial en la ciudad de Managua	13
2.7. Metodología de empalme de la serie de área de construcción	14
2.7.1. Información requerida	14
2.7.2. Construcción de escenarios.....	15
3. Principales resultados encontrados en los años en estudio	16
3.1. Metros cuadrados iniciados, en proceso, finalizados e iniciados y finalizados en el mismo trimestre	16
3.2. Comportamiento observado en las áreas ejecutadas.....	17
3.3. Presencia de estacionalidad en el área en construcción.....	25
3.4. Materiales más utilizados en viviendas particulares y de empresas urbanizadoras	30
3.5. Número de viviendas finalizadas por trimestre	36
4. Bibliografía.....	38
5. Cuadros y gráficos de resultados.....	39
6. Anexo: Cuestionario de Encuesta trimestral de la construcción privada.....	58

PRESENTACIÓN

El Banco Central de Nicaragua (BCN) pone a disposición del público la metodología y los resultados de la Encuesta Trimestral de la Construcción Privada (ETCP) en el período iniciado en el primer trimestre de 1998 y finalizado en el cuarto trimestre de 2003. La descripción metodológica y la información contenida en este documento, hacen del mismo una herramienta de uso obligatorio para facilitar o complementar el análisis de estudios posteriores que pueden derivarse de la encuesta y de la actividad de construcción privada en general.

La construcción privada, generadora de empleos, ingresos, e infraestructura necesaria para la expansión y mejor desempeño de la economía nacional, merece una atención especial. Por tal razón, puede decirse que es especialmente satisfactorio para el BCN que los esfuerzos realizados concluyan de forma exitosa con la presentación y realización de este documento, proporcionando un instrumento que garantiza una medición con la calidad y oportunidad necesarias para la toma de decisiones de parte de los agentes económicos.

Las mejoras metodológicas realizadas permiten obtener resultados directos y de forma ágil para 17 cabeceras departamentales, los que a su vez son ajustados para fines de estimación de la actividad realizada en el territorio nacional. Se optimizó distintos aspectos de la encuesta, desde la revisión del cuestionario, hasta el esquema de recolección de la información en campo, incluyendo mejoras a los sistemas de grabación y crítica computarizada, así como procesamiento y análisis de datos.

Los principales resultados permiten hacer análisis cuantitativo de la actividad constructora, entregando cifras de metros cuadrados iniciados, en proceso y finalizados por zona geográfica y destino económico. Igualmente, se ha podido obtener la concentración geográfica de la actividad, el uso de materiales, así como estudios más especializados de estacionalidad.

Todos los esfuerzos realizados por esta institución no habrían alcanzado la calidad y el éxito mencionado, de no ser por el apoyo de los agentes privados, urbanizadoras y particulares, que gentilmente han brindado la información que constituye el insumo principal para generar un documento como éste. Este apoyo ha sido eficientemente complementado por un personal de alto nivel que responsablemente ha puesto sus capacidades para lograr este fin. Vale destacar, los esfuerzos del personal de campo, crítica, codificación, digitación, programación, y procesamiento y análisis económico, que durante este período ha colaborado en la ejecución de la encuesta y en la aplicación de las mejoras metodológicas.

1. Introducción

La actividad constructora tiene gran influencia sobre la economía en general, la cual se manifiesta a través de dos canales de transmisión: las interrelaciones tecnológicas que la ligan con otras actividades que la abastecen de insumos y servicios en forma directa, y el incremento de la demanda que inducen los ingresos adicionales generados por la construcción y demás actividades relacionadas. De aquí que la actividad de la construcción, como componente de la inversión fija, tiene especial importancia, tanto por sus efectos multiplicadores, como por su capacidad de generación de empleos y sensibilidad al ciclo económico.

El aporte de la construcción privada a la economía nacional se refleja en su participación respecto al PIB, ubicándose entre el 4 y 4.9 por ciento en los últimos años. Este aporte cobra mayor relevancia considerando la dinámica que los agentes económicos privados imprimen en la ejecución de proyectos de inversión, destacando su papel de promotores de desarrollo dentro de una economía de mercado.

El Banco Central de Nicaragua (BCN) ejecuta la Encuesta Trimestral de la Construcción Privada (ETCP) desde el primer trimestre de 1998, como una respuesta a la necesidad de contar con indicadores que midan la evolución de las principales ramas de la economía. Los principales objetivos de esta encuesta son: medir la evolución del comportamiento de la actividad constructora privada, servir de insumo en la elaboración de las cuentas nacionales de dicha actividad, y apoyar las decisiones de políticas públicas y privadas.

Este documento que el BCN pone a disposición del público, tiene como objetivo dar a conocer toda la información recopilada durante el período comprendido entre el primer trimestre de 1998 y el cuarto trimestre de 2003. Los resultados obtenidos se desglosan por destino económico, el cual se clasifica en residencial y no residencial. A su vez, el destino no residencial comprende construcciones destinadas a usos comerciales, industriales y de servicios.

2. Metodología de la Encuesta Trimestral de la Construcción Privada

2.1. Objetivos y usos de la encuesta

- Recopilar información sobre área construida en los destinos residencial y no residencial, con la finalidad de calcular el componente de inversión y la actividad de construcción privada de las cuentas nacionales.
- Determinar el uso de materiales en las construcciones privadas, así como clasificar estas construcciones de acuerdo a su destino económico.

- Generar estadísticas sobre indicadores económicos del componente de inversión y la actividad de construcción privada que beneficien a los usuarios de dicha información.
- Generar información para la realización de estudios de coyuntura, así como para hacer análisis del comportamiento de la actividad, utilizando las series de tiempo de variables de interés con frecuencia trimestral.

2.2. Antecedentes

El BCN efectuó la primera encuesta de construcción privada en el año 1995. Consistió en una encuesta de inversión privada en el ramo de la construcción vertical, la cual se realizaba en catorce cabeceras departamentales y quince municipios de Nicaragua. Tenía el objetivo de recopilar información referente a metros cuadrados de construcción, tipo de construcciones empleadas, costos de mano de obra y otras informaciones básicas relativas a la construcción privada en el país. Para este efecto, se contrataron los servicios de un ingeniero consultor, el cual llevó a cabo la encuesta mediante un recorrido exhaustivo en las cabeceras y municipios donde hubiese construcciones¹.

Sin embargo, esta encuesta tenía el inconveniente de que carecía de un universo sobre el cual se pudiera expandir la muestra analizada. Por tanto, los datos no eran satisfactorios para determinar el nivel nacional de la inversión en construcción.

Dada la situación anterior, a partir del primer trimestre de 1998, el Banco Central de Nicaragua se propuso realizar una encuesta trimestral de construcción privada, a fin de contar con datos confiables de inversión privada en construcción, con cobertura nacional urbana. Para realizar esta encuesta, se aplicó el método de muestreo, seleccionando una muestra representativa de la población objeto de estudio, y con base en ella se realizó inferencias y expansión a toda la población (Recuadro 1).

A pesar de haber alcanzado el objetivo de monitorear efectivamente la actividad constructora privada, se percibió en dicha encuesta, la falta de oportunidad en la información recabada, básicamente debido a dos factores:

- *Cobertura geográfica muy extensa.* Se monitoreaba el área urbana nacional en su totalidad (todas las cabeceras departamentales con sus respectivos municipios).
- *Inclusión de un extenso número de variables que recargaban el cuestionario.* Se investigaban un total de 5 tipos de construcciones: nuevas construcciones, ampliaciones, renovaciones, mejoras y reparaciones.

¹ Ver Ramírez, Donald (1995).

Recuadro 1

Características y diseño metodológico de la encuesta trimestral efectuada entre primer trimestre de 1998 y cuarto trimestre de 2001

Base Estadística: El sustento estadístico de esta encuesta lo constituyó la base cartográfica del VII Censo de Población y III de Vivienda, realizados en 1995. Esta base cartográfica dividió el territorio nacional en áreas delimitadas físicamente, las cuales se denominaron segmentos. Se definió un total de 7,035 segmentos urbanos en todo el país, de los cuales 2,922 se encuentran en Managua y 4,113 en el resto del país.

Cobertura: La población objeto de estudio fue clasificada en dos sub poblaciones: el área urbana de Managua y el área urbana del resto del país, lo cual definió la cobertura geográfica como el área urbana del país. Cuando se expandieron los valores hallados en la encuesta, se obtuvieron resultados aplicables a toda el área urbana nacional.

Estratificación: A fin de mejorar la precisión de las estimaciones, el universo investigado en cada sub población se dividió en dos estratos de la siguiente manera:

Estrato 1. Constituido por segmentos con construcciones, cuya sumatoria del área a construir o construida durante el trimestre de referencia fuera mayor o igual a 500 m². Este estrato se investigó a través de censo.

Estrato 2. Constituido por segmentos con construcciones, cuya sumatoria del área a construir o construida durante el trimestre de referencia fuera menor a 500 m². Este estrato se investigó a través de muestra.

La estratificación realizada se presenta en el siguiente cuadro:

Sub poblaciones urbanas	Estratos según área construída		Total
	Segmentos con A.C. ¹ ≥ 500 m ²	Segmentos con A.C. < 500 m ²	
Managua	16	2,906	2,922
Resto de departamentos	2	4,111	4,113
Nacional	18	7,017	7,035

1/ A.C.: área construída.

Tamaño y selección de la muestra: El tamaño de la muestra se calculó en función de tres criterios relevantes:

- Magnitud del error tolerable en las estimaciones (margen de error) y del nivel de confianza requerido, como garantía de no superar el margen de error establecido. El margen de error se estableció como menor o igual a 7 por ciento, mientras que el nivel de confianza fue mayor o igual a 95 por ciento.
- Grado de homogeneidad en la población objeto de estudio respecto a las variables consideradas más relevantes. Si los datos observados en una variable eran muy diferentes de una unidad de muestreo a otra, la muestra era mayor, en comparación a una población donde la misma variable presentaba datos muy similares.

Recuadro 1
(continuación)

- Estimadores propuestos. Se estimaron totales, promedios y porcentajes en las variables de interés.

En cada levantamiento de campo de la encuesta, en el trimestre de referencia, se practicó una estrategia de actualización trimestral, la cual consistió en incorporar al estrato 1 (censo) aquellos segmentos que con facilidad se visualizaba que registraban construcciones de acuerdo al criterio de clasificación establecido. Asimismo, aquellos segmentos de muestra que registraban construcciones de más de 500 m² eran trasladados a censo.

Dicha estrategia de actualización procuró que no se deterioraran los niveles de confianza y márgenes de error previamente establecidos. Para este fin, a partir del primer trimestre del año 2000, se actualizó el marco muestral, tanto para evitar el deterioro antes mencionado como para aumentar la cobertura geográfica de la encuesta.

Desglose de segmentos por zona geográfica y estrato

Trimestre	Managua		Resto de departamentos		Nacional		Total de segmentos
	Censo	Muestra	Censo	Muestra	Censo	Muestra	
I-98	18	726	2	574	20	1,300	1,320
II-98	30	720	8	574	38	1,294	1,332
III-98	42	718	8	573	50	1,291	1,341
IV-98	47	715	8	572	55	1,287	1,342
I-99	49	714	8	571	57	1,285	1,342
II-99	49	714	8	569	57	1,283	1,340
III-99	49	712	23	569	72	1,281	1,353
IV-99	49	712	28	568	77	1,280	1,357
I-00	58	712	28	608	86	1,320	1,406
II-00	64	710	28	606	92	1,316	1,408
III-00	64	706	37	606	101	1,312	1,413
IV-00	64	704	37	606	101	1,310	1,411
I-01	78	700	59	604	137	1,304	1,441
II-01	83	700	59	604	142	1,304	1,446
III-01	83	699	74	604	157	1,303	1,460
IV-01	83	695	74	606	157	1,301	1,458

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Factores de expansión: A fin de obtener información sobre la construcción privada en el ámbito nacional, se utilizaron factores de expansión, los cuales transformaban los datos de la encuesta en valores que representaban generalizaciones a toda la población objeto de estudio. Se calcularon dos factores de expansión para cada trimestre, uno para Managua y otro para el resto del país.

Dichos factores se calcularon dividiendo el total de segmentos contenidos en el universo de la muestra entre el total de segmentos efectivos de la muestra. En el caso de Managua, el total de segmentos en el universo se calculó restando el número de segmentos de censo del número de segmentos establecidos en el III Censo de Vivienda (2,922). Por su parte, los segmentos efectivos de la muestra se hallaron restando los segmentos que se trasladan al estrato 1 de los segmentos seleccionados en muestra para Managua. Igual procedimiento se siguió para el cálculo del factor de expansión correspondiente al resto de departamentos.

2.3. Aspectos metodológicos de la nueva encuesta trimestral

La primera encuesta recogía un volumen de información que no garantizaba su procesamiento y publicación de manera oportuna. Esta falta de oportunidad en la recolección motivó la realización de mejoras metodológicas a partir del primer trimestre de 2002, con el objetivo de permitir un acceso rápido y oportuno a la información estadística de la actividad constructora privada, sin descuidar la calidad de la información recopilada.

La nueva encuesta, al igual que la ejecutada antes de 2002, sigue tomando como universo la base cartográfica del VII Censo de Población y III de Vivienda de 1995, que definió un total de 7,035 segmentos urbanos en todo el país.

Al iniciarse la encuesta trimestral en 1998, se aprovechó la segmentación existente, y los encuestadores fueron asignados a los segmentos, de manera que se cubriera la totalidad del mismo, evitando traslapes con otro enumerador u omisiones en el levantamiento. Cada segmento contenía un número de viviendas que oscilaba entre 50 y 80, aproximadamente. Desde 1995 a la fecha, el número de viviendas dentro de cada segmento ha variado, encontrándose segmentos que contienen hasta 2,000 viviendas. A diferencia de la encuesta ejecutada con anterioridad a 2002, en la nueva encuesta se utiliza un método de medición directa, el cual se realiza a través de un censo de nuevas construcciones en las cabeceras departamentales. El número de segmentos que actualmente se cubre es de 4,708, de los cuales, 2,562 corresponden a la ciudad de Managua y 2,146 al resto de cabeceras departamentales.

Tabla 1.
Segmentos por cabecera departamental
(unidades)

Cabecera departamental	Número de segmentos
Boaco	47
Jinotepe	78
Chinandega	228
Chontales	120
Estelí	235
Granada	217
Jinotega	93
León	366
Somoto	46
Managua	2,562
Masaya	228
Matagalpa	152
Ocotital	71
Rivas	68
San Carlos	14
Bluefields	121
Puerto Cabezas	62
Total	4,708

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

La ejecución de la encuesta en campo se realiza a través de un recorrido exhaustivo de cada segmento, a fin de localizar aquellas nuevas construcciones que hayan iniciado o se encuentren en proceso durante el trimestre de referencia.

Las modificaciones en la cobertura se hicieron con base en la ponderación, del total de la construcción privada, que alcanzaban los dos grandes grupos geográficos: cabeceras departamentales y no cabeceras departamentales. El porcentaje de participación de estos grupos resultó de investigaciones hechas utilizando las bases de datos de 1999 y 2000.

De las investigaciones mencionadas anteriormente, se obtuvo dos resultados relevantes: primero, una ponderación de 78 por ciento para el conglomerado de las cabeceras departamentales; y segundo, el 90 por ciento del valor bruto de la producción de la construcción privada (nuevas más ampliaciones) correspondía a la categoría de nuevas construcciones. Lo mencionado anteriormente, sirvió como parámetro para dirigir el levantamiento de la nueva encuesta exclusivamente a nuevas construcciones en cabeceras departamentales. La encuesta produce entonces un dato directo y plenamente confiable de nuevas construcciones en cabeceras. Este dato puede transformarse en el equivalente de nuevas áreas construidas a nivel urbano total, al aplicar el factor $1/0.78$ (ajuste para obtener el restante 22 por ciento de no cabeceras) y el factor $1/0.90$ (ajuste para obtener el restante 10 por ciento correspondiente a ampliaciones).

Otro cambio importante lo constituyó el rediseño del cuestionario de levantamiento de información en campo. Dada la complejidad y longitud del cuestionario anteriormente utilizado, su rediseño significó un avance fundamental, con el fin de minimizar el tiempo de levantamiento en campo. Dicho cuestionario contiene todas las variables relevantes que se solicitan en cada una de las nuevas construcciones visitadas. El cuestionario utilizado actualmente en el levantamiento de la información se muestra en el Anexo.

Los cambios realizados a partir del primer trimestre de 2002 aseguran mayor agilidad en el levantamiento y procesamiento de la información, así como la entrega oportuna de los resultados encontrados (Tabla 2).

2.4. Levantamiento, crítica y procesamiento de la información

Antes de iniciar el levantamiento de la información, se imparte un seminario a todo el personal de la encuesta, incluyendo enumeradores y supervisores. En dicho seminario se les capacita sobre la forma de abordar a los informantes en el sitio de construcción de la obra, así como también se les aclara sobre los objetivos que se persiguen con la encuesta y la forma apropiada de llenado del cuestionario en campo. El personal porta en todo momento un instructivo de llenado del cuestionario para su respectiva consulta y guía en campo.

Tabla 2.
Ficha técnica ETCP

Concepto	Descripción
Cobertura Geográfica	17 cabeceras departamentales
Método de Investigación	Censo
Periodicidad	Trimestral
Trimestre de referencia	Corresponde al trimestre previo al que se recoge la información y en el cual se está investigando la actividad constructora
Fuentes de información	Agentes privados que se encuentran construyendo edificaciones residenciales y no residenciales
Tipo de construcción investigada	Nuevas construcciones
Destinos Económicos	Residencial, comercio, servicio e industria
Variables investigadas en la obra	Area perimetral a construir, número promedio de trabajadores empleados, materiales predominantes en paredes, piso y techo, valor total de la obra.
Variables investigadas en el período de referencia	Valor de lo ejecutado, valor acumulado , control de la ejecución según etapa de obra

El levantamiento de la información se realiza a través de brigadas, a las que se asigna un determinado número de segmentos, los cuales son recorridos casa por casa, investigando el tipo de construcción que se realiza o se haya realizado, a fin de seleccionar solamente las nuevas construcciones en el trimestre que se investiga. Cada brigada es integrada por ocho personas, de la siguiente forma: un supervisor de campo, seis enumeradores y un conductor.

El proceso de levantamiento de la información inicia en los primeros días del mes posterior al trimestre de referencia y se prolonga aproximadamente mes y medio. Sin embargo, se ha planteado como objetivo que el período de levantamiento sea reducido a un mes, a fin de garantizar la oportunidad temporal de la encuesta. Normalmente, una pareja de enumeradores visita diariamente dos segmentos dependiendo del número de viviendas existentes por segmento. Los seis enumeradores recorren todo el segmento en casos que la extensión lo amerite. Los cuestionarios que llenan los enumeradores son revisados por los supervisores de campo de cada una de las brigadas.

Una revisión más exhaustiva es realizada por el área de Crítica y Codificación, la cual recibe los cuestionarios con frecuencia semanal, correspondientes al 25 por ciento del total de segmentos en el censo. El personal de este área se encarga de evaluar las inconsistencias en la información suministrada y devolver a campo los cuestionarios con deficiencias, a fin de completar y reforzar dicha información. Luego, esta misma área realiza labores de validación en la que se verifican los datos digitados de cada uno de

los cuestionarios. Asimismo, se verifica la información de las principales variables mediante la aplicación de filtros a la base de datos correspondiente. Como parte de sus funciones, este personal realiza también un seguimiento constante a las construcciones que se mantienen en estado de proceso, así como también realizan un listado de las mismas que posteriormente es suministrado al personal de campo para su debida gestión y levantamiento.

Una vez verificada la información, se procede a procesar la base de datos utilizando el software estadístico SPSS, con la finalidad de calcular el área de construcción del trimestre, por destino económico y zona geográfica (Managua y Resto de departamentos). Finalmente, se elabora un informe trimestral, el cual contiene un análisis de coyuntura sobre la actividad constructora en el trimestre de referencia.

2.5. Destinos económicos

Los resultados encontrados se clasifican según el destino económico al que se asigna la inversión realizada, determinándose dos categorías principales: residencial y no residencial, subdividida esta última en obras para usos industriales, comerciales y de servicios.

- a) Residencial: comprende tipos de obras utilizados exclusivamente para fines habitacionales.
- b) Industrial: incluye todos aquellos tipos de obra relacionados con la producción y/o transformación de productos. Ejemplo de esto son las zonas francas industriales, fábricas de productos metálicos y de concreto, ladrillerías, entre otros.
- c) Comercial: abarca los tipos de obras donde se realizan actividades relacionadas con el comercio y/o abastecimiento de productos de consumo diario y periódico, tales como edificaciones destinadas a tiendas, centros comerciales y supermercados. Asimismo, se incluyen aquellas viviendas, en las cuales, la mayor área de construcción se destina a actividades comerciales, como una pulpería, por ejemplo.
- d) Servicio: engloba tipos de obras destinadas a actividades relacionadas, entre otros, con restaurantes, comiderías, hoteles e iglesias.

2.6. Metodología de causación del área de construcción

Un avance importante en el procesamiento de la base de datos de la Encuesta Trimestral de la Construcción Privada lo constituye la estimación de los metros “causados” utilizando el método de factores de incidencia.

Esta sección del documento tiene como objetivo dar a conocer la forma en que se procesan los metros cuadrados en cada trimestre de referencia. Por su relevancia, se describe el concepto de causación, seguido por el método de causación utilizado y la aplicación de éste al final de este acápite.

2.6.1. Concepto de causación

Causación se refiere a la forma como se distribuye el área proyectada de una obra en cada uno de los trimestres que dura su ejecución. La causación corresponde a una asignación de área en el trimestre en curso, representando cuánto del área proyectada de una obra se ejecutó en el trimestre. El área obtenida para un trimestre específico se denomina área causada en el trimestre de referencia, y constituye el concepto sobre el que se basan los análisis de coyuntura que se realizan cada trimestre.

Una forma de causación se aplicó por primera vez en el año 2002, utilizando el método de causación por curvas de maduración (Recuadro 2). Actualmente, con la introducción de mejoras a la encuesta, el método utilizado se basa en factores de incidencia.

2.6.2. Causación a través de factores de incidencia

Este método es el más recomendado para causar áreas de construcción, dado que toma en cuenta el grado de avance físico de la obra en cada una de sus etapas de construcción. Se refleja así, con mayor realismo, la ejecución de una obra, por lo que constituye el método definitivo a utilizar para la actividad de construcción privada en las cuentas nacionales.

A fin de obtener el área causada es necesario obtener factores de incidencia, los cuales representan la ponderación de cada etapa de construcción dentro del valor total de la obra. Dichos factores se obtuvieron utilizando los valores ejecutados de cada una de las etapas de obra (Tabla 3) encontrados en las bases de datos de los años 1999 y 2000, resultando así factores para cada una de las etapas de construcción de una obra, según destino económico y zona geográfica (Tabla 4).

Este método de causación requiere entonces conocer los porcentajes de avance físico en que se encuentra cada una de las etapas de la obra en estudio, los que se obtienen directamente del levantamiento de la información en campo.

Finalmente, el cálculo del área causada está basado en la siguiente fórmula:

$$A_c = \sum (FI_i * PAF_i) * A_p$$

donde:

A_c es el área causada en cada trimestre;

FI_i es el factor de incidencia correspondiente a cada etapa de obra;

PAF_i es el porcentaje de avance físico de cada etapa; y

A_p es el área proyectada de la obra.

Tabla 3
Etapas de construcción
(contenido por etapa)

Etapas	Actividades
Preliminares	Trazo y nivelación Demolición Descapote Corte y relleno Fundaciones de concreto reforzado Fundaciones de piedra cantera Otras fundaciones
Estructura	Estructura de acero Estructura de concreto reforzado Estructura de madera Estructura de otros materiales Viga intermedia Viga corona Columnas
Mampostería	Paredes de bloques de concreto Paredes de madera Paredes de otros materiales
Techo	Techo, fascias
Acabados	Carpintería Cielo raso Electricidad Pintura Sanitarios
Piso	Piso
Obras exteriores y otras	Muro de bloques de concreto Muro de madera Muro de otros materiales Entubado de agua potable Entubado de aguas negras

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Recuadro 2

Método de causación por curvas de maduración

Un escenario importante de causación lo constituye el método de curvas de maduración, el cual es un método que asegura la transición al método definitivo de factores de incidencia. Dicho método consiste en curvas y coeficientes que reflejan el grado de madurez promedio en el tiempo de las obras ejecutadas. El conocimiento de la duración promedio permite la distribución en el tiempo del área proyectada de una construcción, obteniéndose así el área causada por este método.

Los cálculos para la obtención de los coeficientes se realizaron con las bases de datos de los años 1999 y 2000, en las cuales se tomaron todas las construcciones que iniciaban y finalizaban en los años respectivos. Se realizó una clasificación del tiempo promedio que duraba la ejecución de las obras, obteniéndose como resultado una duración promedio de construcción de 4 trimestres. Asimismo, se obtuvieron coeficientes de maduración, con base en los valores ejecutados de cada obra para cada destino residencial y no residencial.

Los resultados obtenidos en la encuesta se contrastaron con flujogramas de inversión de obras ejecutadas por empresas constructoras, con el fin de ajustar los coeficientes hallados. El cuadro siguiente muestra los coeficientes obtenidos.

Coeficientes de maduración
(Porcentajes)

Destino	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	Total
Residencial	38.1	18.5	29.5	13.9	100.0
No Residencial	42.1	25.9	16.6	15.4	100.0

Cada coeficiente representa el porcentaje de ejecución de la obra en el trimestre respectivo y se utiliza para causar el área respectiva en cada trimestre.

Tabla 4

Factores de incidencia según etapa y destino económico de la obra
(participación relativa)

Etapa	Managua				Resto de departamentos			
	Residencial	Comercio	Servicio	Industria	Residencial	Comercio	Servicio	Industria
Preliminares	0.0027	0.0010	0.0022	0.0013	0.0163	0.0034	0.0013	0.0023
Estructura	0.1285	0.2321	0.2051	0.1676	0.1129	0.1605	0.2391	0.1704
Mampostería	0.2760	0.2171	0.2169	0.1640	0.2616	0.1975	0.2091	0.1295
Piso	0.1545	0.1643	0.2292	0.3212	0.1033	0.1711	0.1273	0.3180
Techo	0.0656	0.1405	0.0860	0.1187	0.1234	0.1279	0.0920	0.1374
Acabado	0.3002	0.2327	0.2225	0.1566	0.2840	0.2523	0.2330	0.1414
Obras Exteriores	0.0726	0.0123	0.0381	0.0706	0.0985	0.0872	0.0982	0.1009
Total	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

2.6.3. Un ejemplo de cálculo de área causada: construcción residencial en la ciudad de Managua

Dado que el término área causada constituye un concepto usado por primera vez en cuentas nacionales, es importante ilustrar su cálculo mediante un ejemplo que ayude a los usuarios de las cifras de la actividad de construcción a comprender su significado.

Este ejercicio se basa en una construcción destinada para uso residencial, cuya área proyectada es de 200 metros cuadrados, a ejecutarse en la ciudad de Managua. Los porcentajes de avance físico (Tabla 5) provienen del levantamiento de la encuesta en campo, durante el trimestre de referencia.

La columna de coeficiente de avance por etapa se obtiene multiplicando el porcentaje de avance físico por su respectivo factor de incidencia, obteniéndose un porcentaje total de 19.6 por ciento, el cual representa el coeficiente por el que se debe multiplicar el área perimetral a fin de obtener el área causada en el trimestre de referencia.

Aplicando la fórmula del inciso 2.6.2, se obtiene para el ejemplo:

$$\text{Área causada} = 0.19628 * 200 = 39.26 \text{ metros cuadrados}$$

El área anterior se interpreta como la parte del área total (200 m²) que se construyó en el trimestre de referencia, al que se asigna 39.26 metros cuadrados que provienen de esta observación residencial en la ciudad de Managua. Igual procedimiento se realiza para las áreas proyectadas en los cuatro destinos económicos de las 17 cabeceras departamentales, hasta obtener finalmente, por sumatoria, el área causada total en el trimestre respectivo.

Tabla 5

Aplicación de avance físico por etapas de la obra durante el trimestre de referencia (porcentajes y coeficientes de avance)

Etapa	Avance físico (porcentaje)	Coefficiente de avance por etapa
Preliminares	100	0.270
Estructura	40	5.140
Manpostería	30	8.280
Piso	20	3.090
Techo	15	0.984
Acabado	5	1.501
Obras Ext.	5	0.363
Total		19.628

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

2.7. Metodología de empalme de la serie de área de construcción

En esta sección del documento se expone la metodología utilizada en la elaboración de la serie trimestral de metros cuadrados construidos. La introducción del método de causación por curvas de maduración agregó un elemento importante a ser considerado en la actividad de empalme. La longitud de la serie abarca el período comprendido entre el primer trimestre de 1994 hasta el primer trimestre de 2002. El empalme se realizó partiendo del resultado del primer trimestre de 2002, debido a que fue en ese período cuando fueron introducidos los cambios metodológicos a la ETCP, coexistiendo elementos que permitieron el cálculo por ambos métodos de causación.

2.7.1. Información requerida

El proceso de empalme inició con el ordenamiento de datos, conformando una serie de indicadores relacionados con las edificaciones privadas, con el fin de seleccionar aquel indicador que mejor reflejara la evolución de la actividad. Algunas variables seleccionadas fueron los metros cuadrados causados en cada trimestre de referencia utilizando el método de curvas de maduración, el índice de volumen de la actividad de la construcción², así como otro índice de volumen basado en el consumo aparente del cemento. Además, se utilizó información sobre volúmenes de producción de materiales de construcción individuales.

El proceso de selección se basó en un análisis descriptivo del comportamiento de la actividad en general y de las series de indicadores individuales, con la finalidad de obtener la serie o series que mejor representaran su evolución.

² Este índice consiste en un índice compuesto e incluye información del volumen de producción de una canasta conformada por siete materiales de construcción. Está incluido dentro del Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) y sirve para dar seguimiento a la actividad de la construcción.

2.7.2. Construcción de escenarios

Se crearon distintos escenarios con el fin de escoger el que mejor se ajustara a la evolución de las edificaciones privadas. Utilizando los indicadores mencionados anteriormente, se crearon los siguientes escenarios para el empalme:

1. Evolución de los metros cuadrados obtenidos por curva de maduración.
2. Combinación de curva de maduración e índice de volumen construido a partir de una canasta de materiales (IMAE de construcción).
3. Combinación de curva de maduración e índice de volumen construido a partir del consumo aparente del cemento.
4. Combinación de curva de maduración y volumen de producción de materiales representativos.

Partiendo del comportamiento de los indicadores involucrados, para cada uno de estos escenarios, se construyeron índices de empalmes los cuales se aplicaron al primer trimestre de 2002, el que a su vez, fue calculado previamente a partir del método de factores de incidencia. Es decir, el objetivo consistía en retropolar la serie, utilizando como punto de partida el área trimestral causada en el primer trimestre de 2002.

Cabe observar que los cuatro escenarios incluyen el área calculada por curva de maduración, considerando que éste era el método de causación introducido previamente para hacer la transición a factores de incidencia.

El escenario elegido es el conformado por el índice sintético que combina curvas de maduración con índice de volumen del sector construcción construido a partir de una canasta de materiales. La escogencia de esta combinación obedece a la relevancia de ambos indicadores: las curvas de maduración por ser el método de causación anterior, y el índice de volumen de construcción por la importancia para el análisis de coyuntura que aporta al IMAE. Es importante destacar, que existe dificultad de desagregar la construcción en privada y pública en este último índice, por lo que el indicador por sí mismo no refleja fielmente el comportamiento de la construcción privada. Igualmente, puede decirse que cada indicador de forma individual no refleja adecuadamente el comportamiento de las edificaciones privadas, lo que refuerza la importancia de contar con un índice sintético representativo. Por esta razón, se decidió calcular un índice sintético con base en estos dos indicadores relevantes de la actividad, a fin de empalmar la nueva serie trimestral por factores de incidencia.

Los demás escenarios fueron descartados por distintos motivos. El comportamiento del escenario 1 está recogido en el escenario 2, destacándose en el párrafo anterior la importancia de ambos indicadores. El escenario 3 tiene un comportamiento muy similar al escenario 2, y dado que es el índice de volumen basado en la canasta de materiales el que se utiliza en el IMAE, se decidió utilizar este segundo escenario. Por

su parte, el escenario 4 presenta el inconveniente de que los materiales de construcción, por sí mismos, no son suficientes para reflejar el comportamiento de toda la actividad constructora privada, además de la dificultad de desagregación de los volúmenes en construcción privada y pública.

La nueva serie trimestral tiene dos usos importantes:

- Se utiliza para calcular el valor bruto de producción de las edificaciones privadas, en conjunto con los precios del metro cuadrado por destino económico residencial y no residencial. Este cálculo se puede realizar, tanto anual como trimestralmente.
- Se toma como indicador de la evolución de la construcción privada, a fin de realizar su trimestralización.

Una vez empalmada, la serie objeto de estudio 1998.I-2003.IV³ (Gráfico 1) se desagregó por destinos económicos residencial y no residencial, obteniéndose los resultados que se muestran en la Tabla 6. A partir del primer trimestre de 2002, el área causada se obtiene directamente como resultado del procesamiento de la base de datos, utilizando el método de factores de incidencia. La serie muestra 2 períodos bien marcados: actividad en auge (1998.I –2001.III) y actividad en desaceleración (2001.IV –2003.IV). Este comportamiento tiene una fuerte correlación con las áreas residenciales iniciadas (Gráfico 2).

3. Principales resultados encontrados en los años en estudio

3.1. Metros cuadrados iniciados, en proceso, finalizados e iniciados y finalizados en el mismo trimestre

En este inciso se realiza una clasificación de las series trimestrales de áreas de construcción de acuerdo al estado de la obra. Se presentan definiciones de los metros cuadrados, según éstos correspondan estrictamente a un estado específico de la obra, evitando así posibles traslapes:

Area iniciada: corresponde a área de construcción estrictamente iniciada en el trimestre de referencia, pero que no concluye en el mismo.

Area en proceso: corresponde a área de construcción que se encontró en ejecución en el trimestre. Dicha área no inicio ni finalizó en el trimestre investigado.

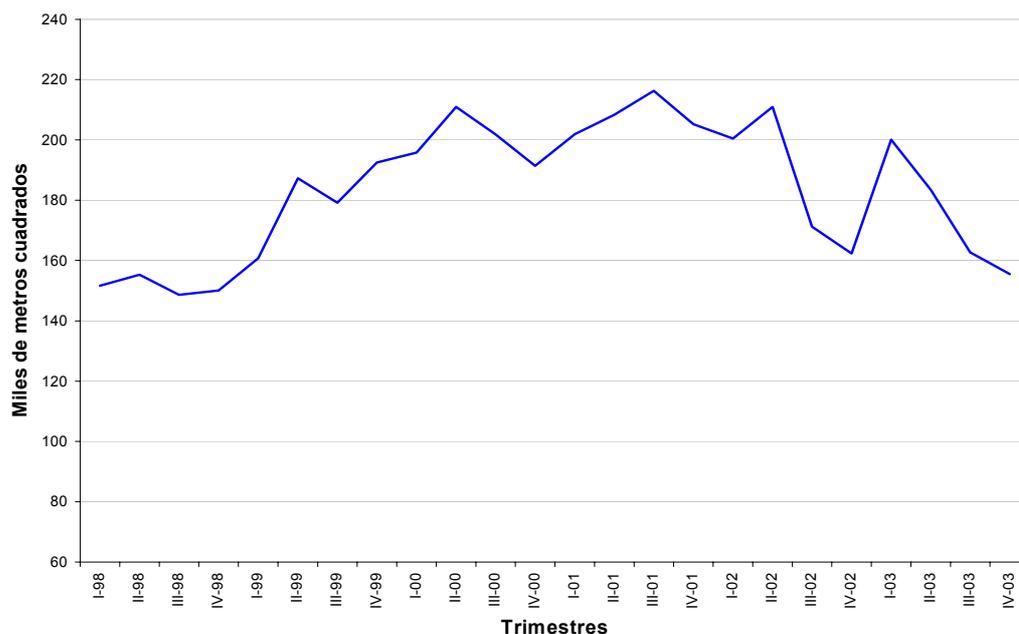
Area finalizada: se refiere a área de construcción que concluye estrictamente en el trimestre, sin haberse iniciado en el mismo.

³ Desde el primer trimestre de 1998 hasta el cuarto trimestre de 2003.

Area iniciada y finalizada en el trimestre: se refiere al área de aquellas construcciones que inician y concluyen en el trimestre investigado.

Gráfico 1

Area causada por factores de incidencia: serie 1998.I-2003.IV
(miles de metros cuadrados)



Las áreas correspondientes a la muestra estudiada en cada trimestre entre 1998.I y 2001.IV, fueron expandidas, a fin de agregarla con el área obtenida en censo y obtener así el área total en cada zona geográfica para cada trimestre en estudio. Por su parte, las áreas correspondientes a los trimestres entre 2002.I y 2003.IV (censo de cabeceras departamentales) se ajustaron a fin de obtener el área total a nivel urbano. Las series completas 1998.I-2003.IV se presentan dentro de la sección de Cuadros y gráficos de resultados, para cada uno de los conceptos de metros cuadrados descritos anteriormente.

3.2. Comportamiento observado en las áreas ejecutadas

Una revisión del comportamiento gráfico de la serie, indica que el área iniciada total está fuertemente influida por el comportamiento del área iniciada con destino residencial, cuya ponderación promedio en el período es de 76 por ciento. Esta alta ponderación determina prácticamente la tendencia del comportamiento del área agregada a nivel nacional (Gráfico 2).

Tabla 6

Áreas causadas de nuevas construcciones y ampliaciones^{1/}: serie 1998.I-2003.IV
(metros cuadrados)

	Managua					Resto de departamentos					Total				
	Residencial	Comercio	Servicio	Industria	Total	Residencial	Comercio	Servicio	Industria	Total	Residencial	Comercio	Servicio	Industria	Total
I Tr.	53,545	7,969	13,573	172	75,259	69,807	3,089	2,110	1,355	76,362	123,353	11,058	15,683	1,527	151,621
II Tr.	54,132	5,778	10,991	101	71,002	73,408	3,661	6,393	801	84,262	127,539	9,439	17,384	902	155,264
III Tr.	52,906	7,020	9,113	56	69,096	70,015	3,602	5,442	439	79,498	122,921	10,623	14,555	495	148,593
IV Tr.	52,983	7,189	8,065	115	68,352	70,195	5,050	6,185	227	81,656	123,178	12,239	14,250	342	150,009
1998	213,566	27,957	41,742	444	283,709	283,425	15,403	20,129	2,821	321,778	496,991	43,359	61,872	3,265	605,487
I Tr.	57,817	8,605	7,967	6,493	80,883	67,838	5,001	6,909	76	79,824	125,655	13,606	14,876	6,569	160,706
II Tr.	61,263	9,319	15,687	5,580	91,850	84,228	4,946	5,919	342	95,435	145,491	14,266	21,606	5,922	187,285
III Tr.	52,808	6,670	12,665	7,442	79,585	75,054	4,874	11,657	7,947	99,532	127,863	11,544	24,322	15,389	179,117
IV Tr.	60,907	6,334	13,852	10,452	91,545	78,990	4,476	12,475	4,974	100,915	139,897	10,809	26,328	15,426	192,460
1999	232,796	30,928	50,172	29,967	343,863	306,110	19,297	36,960	13,339	375,706	538,906	50,225	87,132	43,306	719,569
I Tr.	58,567	5,139	15,170	6,444	85,320	87,379	3,476	13,537	6,043	110,435	145,947	8,615	28,707	12,487	195,756
II Tr.	64,413	4,208	11,913	10,714	91,248	81,834	3,070	16,294	18,424	119,622	146,248	7,277	28,206	29,138	210,870
III Tr.	61,236	5,991	11,255	7,331	85,814	87,162	3,002	12,646	13,187	115,997	148,398	8,993	23,901	20,519	201,811
IV Tr.	62,120	4,811	9,516	4,117	80,564	85,268	2,618	12,393	10,560	110,838	147,388	7,429	21,909	14,676	191,402
2000	246,337	20,150	47,853	28,606	342,946	341,643	12,165	54,869	48,214	456,892	587,980	32,315	102,723	76,820	799,838
I Tr.	59,666	4,200	11,917	4,346	80,129	97,459	2,725	11,688	9,860	121,733	157,125	6,925	23,605	14,207	201,862
II Tr.	60,134	4,826	17,032	2,779	84,771	103,400	2,485	12,166	5,457	123,508	163,534	7,311	29,197	8,236	208,279
III Tr.	63,629	2,901	16,060	3,385	85,974	111,463	3,495	11,923	3,418	130,298	175,092	6,395	27,983	6,803	216,272
IV Tr.	55,940	2,579	20,793	5,062	84,374	103,674	4,158	9,505	3,494	120,832	159,615	6,737	30,298	8,556	205,206
2001	239,369	14,506	65,801	15,573	335,249	415,997	12,863	45,282	22,229	496,371	655,366	27,369	111,083	37,802	831,619
I Tr.	67,690	6,143	17,210	7,888	98,932	83,415	2,546	11,771	3,793	101,526	151,105	8,689	28,981	11,682	200,457
II Tr.	69,304	6,612	14,244	20,317	110,476	83,775	3,582	11,416	1,632	100,406	153,079	10,194	25,660	21,949	210,882
III Tr.	59,843	6,707	28,172	403	95,127	63,265	3,564	8,825	402	76,056	123,108	10,272	36,997	805	171,182
IV Tr.	54,601	5,753	24,716	9,490	94,560	55,154	1,703	10,714	173	67,745	109,756	7,456	35,431	9,663	162,305
2002 ^{2/}	251,438	25,215	84,343	38,098	399,094	285,610	11,396	42,726	6,000	345,732	537,048	36,611	127,069	44,099	744,826
I Tr.	59,815	31,269	38,923	1,837	131,844	56,454	2,816	8,769	196	68,235	116,270	34,085	47,692	2,033	200,079
II Tr.	59,979	13,690	24,477	8,274	106,421	61,521	4,139	10,498	861	77,019	121,500	17,829	34,976	9,136	183,440
III Tr.	60,802	14,041	23,792	1,397	100,032	51,231	4,014	7,316	57	62,618	112,033	18,055	31,108	1,454	162,650
IV Tr.	57,850	15,406	18,276	271	91,803	52,526	3,590	7,283	251	63,649	110,376	18,996	25,559	522	155,452
2003 ^{2/}	238,447	74,406	105,468	11,779	430,100	221,731	14,558	33,866	1,366	271,521	460,178	88,964	139,334	13,145	701,621

1/: Corresponde a áreas causadas por factores de incidencia.

2/: Los trimestres correspondientes a los años 2002 y 2003 son preliminares.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

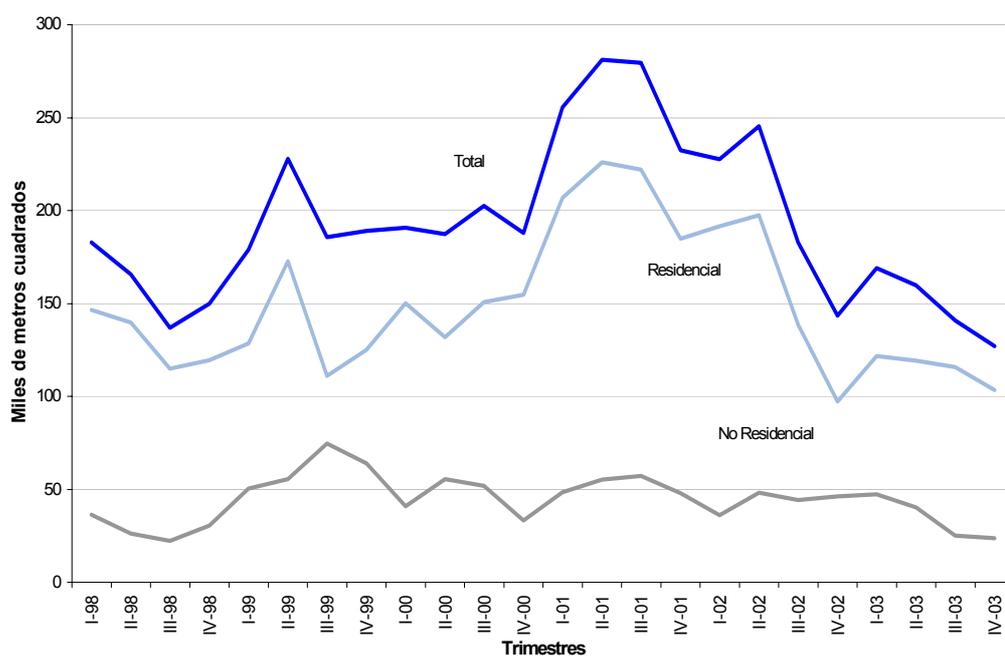
Residencial

El destino residencial muestra un repunte importante en el segundo trimestre de 1999, como resultado de proyectos consistentes en viviendas de más de 180 metros cuadrados de área perimetral. Este repunte se observó fundamentalmente en Managua, donde se destacaron, entre otros, los inicios de urbanizaciones ejecutados por Desarrollos Sooner, Desarrollo San Ángel y Promociones Inmobiliarias Españolas.

Asimismo, se observó un aumento consistente del área iniciada a partir del cuarto trimestre de 1999 hasta el tercer trimestre de 2001, ocasionado por el inicio de varios proyectos importantes, tales como Urbanización Madrid, Proyecto Monte Cristi, Urbanización Las Palmeras, Apartamentos Zaratoga, Lomas de Notre Dame, Residencial Casa Real y Residencial Lomas del Valle. Estos proyectos realizados en Managua, contribuyeron a la expansión observada en el período en mención.

Gráfico 2

Áreas iniciadas en destino residencial, no residencial y total: serie 1998.I-2003.IV
(miles de metros cuadrados)



Se debe mencionar que parte importante de este repunte residencial obedece a programas de financiamiento ofrecidos con intensidad por el sistema financiero, los cuales han mejorado en la presente década. En efecto, hacia finales de la década de los años 90, surgieron proyectos urbanísticos; sin embargo, los consumidores no contaban con opciones satisfactorias en términos de créditos hipotecarios. El corto plazo de los préstamos y las altas tasas de interés constituían restricciones importantes, situación que gradualmente ha cambiado en el período en estudio, observándose un

aumento en los plazos de los préstamos y una baja en las tasas de interés. Asimismo, el sistema financiero ha incursionado no sólo en el otorgamiento de créditos destinados a la adquisición de casas nuevas, sino también para la construcción de nuevas casas, así como de remodelaciones y ampliaciones importantes de viviendas existentes. Esto contribuyó a dinamizar el sector residencial, estimulando tanto a los constructores de proyectos de urbanización como a los interesados directamente en la adquisición de una vivienda.

Por su parte, el período comprendido entre el tercer trimestre de 2001 y el cuarto trimestre de 2002 revela una caída persistente del inicio de construcciones, con la excepción de un incremento que tuvo su máximo en el segundo trimestre del año 2002. Dicha contracción fue el resultado de menores construcciones iniciadas por agentes privados bajo la figura de personas naturales, en contraste con el mantenimiento de la actividad constructora llevada a cabo por personas jurídicas, cuya ponderación es relativamente menor. En efecto, en el segundo trimestre de 2002 iniciaron nuevas construcciones en proyectos importantes, tales como Lomas del Valle, Praderas del Doral, Proyecto Zaragoza y Residencial Casa Real. Cabe destacar que estos proyectos consisten, en su mayoría, de viviendas cuyas áreas oscilan entre 36 y 62 metros cuadrados; sin embargo, el proyecto Lomas del Valle inició viviendas que oscilan alrededor de 169 metros cuadrados. Por su parte, en el tercero y cuarto trimestres de 2002 sobresalen el inicio de área en proyectos grandes, tales como Condominio Santa Catalina, Residencial Casa Real y Brisas del Xolotlán.

El primer trimestre de 2003 se caracterizó por el inicio de proyectos residenciales de interés social, tanto en Managua como en el resto de departamentos, previstos a finalizar en distintos momentos a lo largo del año. Algunos de estos proyectos en el resto de departamentos son Proyecto Unión Europea en Estelí, Club Rotario en Carazo, Proyecto habitacional Villa Valencia II Etapa en Jinotega, y Fundación La Colmena II Etapa en León. Mientras tanto, en Managua iniciaron nuevas etapas de proyectos residenciales como Praderas del Doral, Residencial Casa Real y Proyecto de Viviendas BDF.

No residencial

El agregado no residencial, constituido por los destinos comercial, industria y servicio, presenta un comportamiento relativamente más volátil en comparación con el agregado residencial⁴. El gráfico muestra diversos períodos de auge y declinación a lo largo de toda la serie. El área iniciada máxima se alcanza en el tercer trimestre de 1999 (74,615 m²), donde sobresalen los destinos industria y servicio. En el primer destino, es importante destacar el inicio y finalización de Molinos de Nicaragua en Masaya, y el inicio de una empresa de zona franca en el parque industrial de Zarátoga en Managua. Por su parte, en el destino de servicios se destaca el inicio de la

⁴ Efectivamente, el coeficiente de variación para el agregado no residencial es 30.2 por ciento, mientras que para el agregado residencial es de 25.5 por ciento.

construcción del Centro de Convenciones del Hotel Intercontinental en Managua, mientras que en el resto de departamentos destacan construcciones destinadas a centros juveniles de trabajo e iglesias en Estelí y Masaya, así como un hotel grande en Matagalpa.

El desglose del destino no residencial muestra que sus componentes tienen un comportamiento un tanto disímil. El destino de comercio muestra varios períodos de actividad constructora relativamente alta (Gráfico 3). En primer lugar, se destaca el período comprendido entre el tercer trimestre de 1998 y el primer trimestre de 1999. Dicho comportamiento estuvo determinado por la construcción de complejos comerciales en sus etapas de obra gruesa, tales como Plaza Inter, remodelación y ampliación del Centro Comercial Metrocentro, así como la remodelación del Centro Comercial Managua. En el tercer trimestre del año 2000 se inició la construcción del edificio de ventas y mantenimiento de vehículos, propiedad de Casa Pellas, al igual que dos construcciones importantes que superan los 1,500 metros cuadrados. Asimismo, Distribuidora La Familiar dio inicio a su construcción en el mismo trimestre.

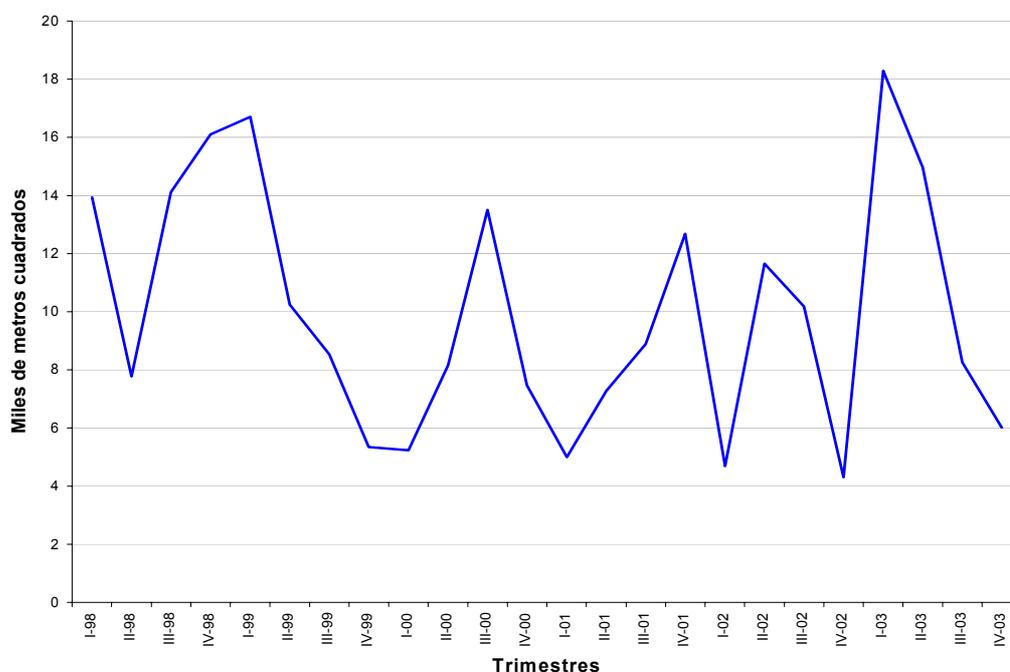
El cuarto trimestre de 2001 fue también un período caracterizado, en Managua, por construcciones de módulos comerciales, como los de Inversiones Compostella, así como de una sucursal de Ferretería Roberto Morales Cuadra. Por otro lado, en el resto de departamentos, particularmente en Ocotol, se destaca la construcción del Centro de Servicio Agrícola.

Por su parte, el repunte observado durante el primer trimestre de 2003 obedece a la dinámica actividad observada como resultado del inicio de construcciones grandes, tales como Plaza Familiar y Price Smart, mientras que se encontraron construcciones grandes en estado de proceso, como la sucursal Santo Domingo de Supermercado La Colonia. En el segundo trimestre de 2003 se destaca el inicio de la construcción de una nueva sucursal de Supermercado La Colonia, ubicado sobre carretera a Masaya.

Las construcciones destinadas a la actividad de servicios (Gráfico 4) muestran repuntes importantes entre el cuarto trimestre de 1998 y cuarto trimestre de 1999, motivados principalmente por la construcción de hoteles, tales como Intercontinental Metrocentro, Legends y Holiday Inn. Asimismo, destacan dentro de esta actividad, construcciones destinadas al actividad gastronómica, como las inversiones realizadas por cadenas como la rosticería Tip Top, Pizza Hut y de restaurantes Subway.

Gráfico 3

Area iniciada con destino comercio: serie 1998.I-2003.IV
(miles de metros cuadrados)

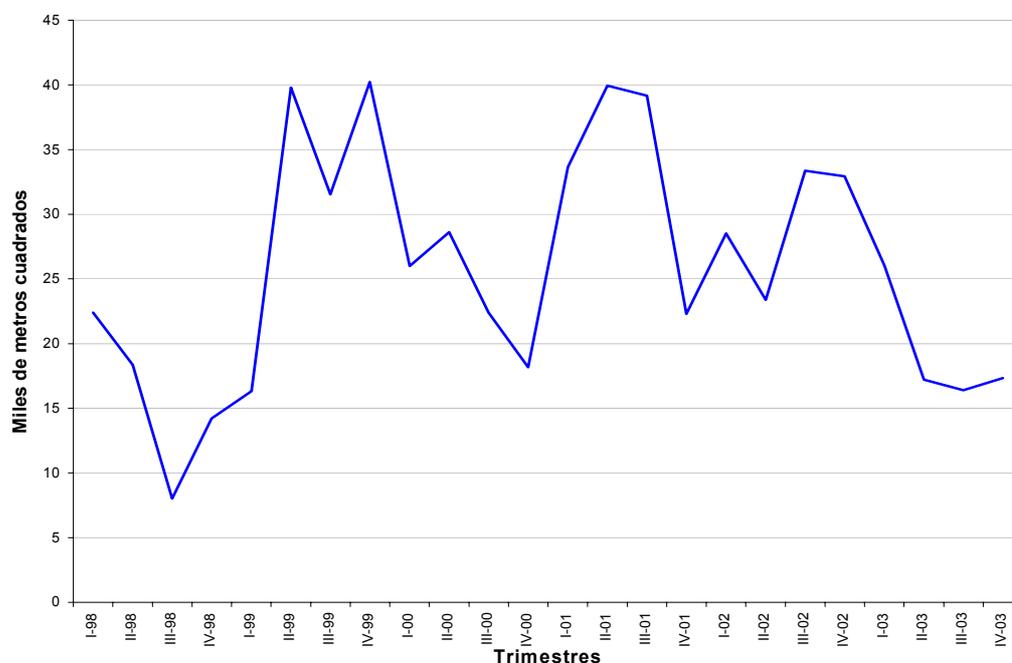


El período iniciado en el primer trimestre de 2001 hasta el tercer trimestre del mismo año se caracterizó por el inicio de la construcción de varias iglesias de diversas denominaciones, tanto en Managua como en el resto de departamentos. Asimismo, se inició la construcción del edificio Bell South en Plaza Santo Domingo, McDonald's, Centro Juvenil Hosanna, así como obras ejecutadas por universidades, tales como la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Centroamericana y la cancha deportiva de Universidad de Managua.

Otro período de auge relativo se localiza entre el tercero y cuarto trimestres de 2002. En el tercer trimestre destaca el inicio de construcciones en Managua, tales como Hospital Salud Integral, Aparthotel El Conquistador, Burger King y Hotel Kelly, al mismo tiempo que se construyeron varias iglesias de diversas denominaciones, en Managua y resto de departamentos. Por su parte, en el cuarto trimestre se observó el inicio de la construcción del Hospital Metropolitano, el cual se prevee su finalización en el cuarto trimestre de 2003.

Gráfico 4

Área iniciada con destino servicio: serie 1998.I-2003.IV
(miles de metros cuadrados)

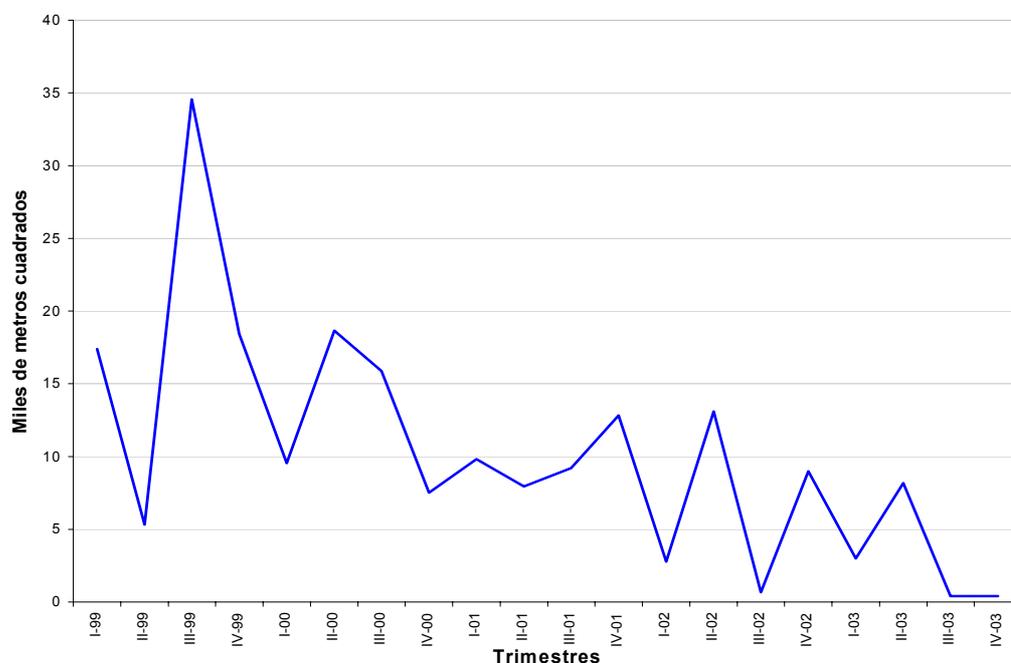


Se registra construcciones destinadas a la industria a partir de 1999, mostrando la serie de área iniciada un auge ese año, producto del comienzo de construcciones destinadas a empresas adscritas al régimen de zonas francas (Gráfico 5). En el primer trimestre de ese año, se inició la construcción de la Zona Franca Formosa Textil, así como de una bodega industrial propiedad de Z-Gas. El punto máximo se alcanzó en el tercer trimestre del año, período en que se registró el inicio de las construcciones de Molinos de Nicaragua, S.A. en Masaya y de una zona franca en el parque industrial de Zaratoga, en Managua. Asimismo, en el cuarto trimestre del mismo año, si bien se observa una caída en el área iniciada, sobresalen construcciones efectuadas por Industrial Cervecera Toña así como de la zona franca Yu Jin Nicaragua, S.A.

En el primer trimestre de 2000 sobresale la construcción de la galera de materia prima de Cemenic, mientras que en el segundo trimestre se inició la construcción de otra zona franca en el parque industrial de Zaratoga y de Laboratorios Rarpe. En el tercer trimestre del mismo año se observó la construcción de una zona franca en Masaya (Textile Unlimited Nicaragua).

Gráfico 5

Area iniciada con destino industria: serie 1999.I-2003.IV
(miles de metros cuadrados)



Cabe destacar el impulso iniciado en el segundo trimestre de 2001 por el inicio de construcciones dedicadas a la industria tabacalera en Estelí principalmente, entre las cuales se menciona Estelí Cigarette, Tabaco Home, Purera Placencia y Tabacos CubaNica S.A.. Asimismo, sobresale en el tercer trimestre de 2001, el inicio de la construcción en Managua del proyecto industrial HANSAE de capital coreano, adscrito al régimen de zonas francas.

El cuarto trimestre de 2001 muestra un repunte como resultado del inicio, entre otros, de una construcción destinada a la industria de la camaronicultura, Farallón Aquaculture de Nic. S.A. en León.

El gráfico mostrado revela otro punto máximo relativo en el segundo trimestre de 2002, el cual obedece al inicio y conclusión en el mismo trimestre del edificio industrial de la zona franca China Unida, en Managua. Finalmente, en el segundo trimestre de 2003 se destaca la construcción de la zona franca Istmo Textil en Managua, prevista a concluir en el cuarto trimestre del mismo año.

3.3. Presencia de estacionalidad en el área en construcción

En general, la literatura económica reconoce que las variables que requieren de un proceso de planificación o toma de decisiones de largo plazo, son las que necesitan de un proceso de ajuste estacional. Por el contrario, aquellas variables que pueden variar rápidamente de valor y que por tanto, sólo requieren decisiones de corto plazo, son las que no requieren de dicho proceso de ajuste. Por su particularidad, los procesos de planificación y toma de decisiones requeridos para emprender un proyecto de construcción, motivaron la investigación de la existencia de estacionalidad en la variable de área iniciada en cada trimestre.

Cabe mencionar, que las causas que producen las fluctuaciones estacionales se pueden considerar como factores exógenos de naturaleza no económica, los cuales influyen sobre la variable en estudio y muchas veces oscurecen las características de la serie relacionadas con aspectos puramente económicos. Estos aspectos son los que constituyen la esencia del análisis económico de una serie de tiempo. Por tal razón, se requiere que el análisis estacional suprima las fluctuaciones estacionales e irregulares que ocultan las verdaderas características subyacentes y de largo plazo de la serie, como son sus componentes de tendencia y ciclo.

La literatura sobre ajustes estacionales menciona dos grupos principales de métodos existentes para realizar dichos ajustes en series de tiempo, los cuales son:

- Métodos basados en promedios móviles.
- Métodos basados en modelos.

El primer grupo de métodos, del cual es representativo la familia de programas X-11⁵, está basado en procedimientos iterativos de estimación, utilizando diferentes tipos de promedios móviles, sin un modelo explícito subyacente. La aplicación reiterada de promedios móviles adecuados conduce a una estimación de los componentes de tendencia y ciclo, dado que el proceso de promediar suprime fluctuaciones estacionales y gran parte de las fluctuaciones irregulares.

Por su parte, los métodos basados en modelos estiman cada componente de la serie de tiempo mediante técnicas de extracción de señales, aplicadas al modelo ARIMA subyacente. El método de ajuste más conocido de este tipo es TRAMO/SEATS. El manual de cuentas trimestrales de EUROESTAT(2000) establece que “los métodos preferidos de ajuste estacional deben ser los basados en modelos”. Sin embargo, en el mismo manual no se descarta el uso de métodos basados en filtros, que tienen sus propios estándares de calidad incorporados.

⁵ Incluye versiones originales del programa X-11, así como las versiones mejoradas X-11 ARIMA de 1980, X-11 ARIMA/88 de 1988 y la última versión X-12 ARIMA de 1998.

Se procedió a utilizar el programa X-11 ARIMA/88, disponible en la Gerencia de Estudios Económicos del BCN, a fin de obtener los índices estacionales, para poder así verificar la presencia de estacionalidad en cada zona geográfica según su respectivo destino económico.

En los casos en que se presentan índices estacionales estables de un año a otro, es posible resumirlos en un promedio para cada uno de los trimestres, lo que no es recomendable si la serie de índices estacionales es muy evolutiva o cambiante (Montiel et. al., 1997). Dado que se observó estabilidad en los índices, se procedió a resumir estos índices a través del método de la razón a promedio móvil, obteniéndose índices generales de variación estacional para cada uno de los trimestres de un año típico. La Oficina del Censo de los Estados Unidos utilizó este método por primera vez en 1954, obteniendo como resultado el Census Method I, que no era más que un pequeño refinamiento del método de razón a promedio móvil (ver Guerrero, 1983).

Cabe mencionar, que los índices estacionales obtenidos, indican altas y bajas esperadas en los niveles de actividad constructora trimestral, después de eliminar los efectos ocasionados por los componentes de tendencia, ciclo e irregularidad.

Residencial

En el gráfico de índices estacionales para las nuevas construcciones residenciales en Managua se observa una marcada estacionalidad en términos de mayor y menor área residencial iniciada. En efecto, se registra la mayor cantidad de área iniciada en el primer trimestre, con un índice de variación estacional de 108.8, indicando que el área iniciada en este trimestre es 8.8 por ciento mayor al promedio anual. La menor área iniciada se observa principalmente en el cuarto trimestre del año, ubicándose 9.9 por ciento por debajo del promedio anual.

Por su parte, en el destino residencial del resto de departamentos se aprecia también estacionalidad en términos de mayor y menor área iniciada, correspondiendo al segundo (114.2) y cuarto trimestre (85.5), respectivamente.

No residencial

El destino comercial en Managua presenta marcada estacionalidad en el inicio del menor número de construcciones, correspondiente al cuarto trimestre del año (78.9). Sin embargo, no está bien definido el trimestre donde inicia la mayor cantidad de construcciones. En cuatro años consecutivos corresponde al tercer trimestre, mientras que en los dos últimos años del período en estudio, corresponde al segundo trimestre. Mientras tanto, en el resto de departamentos, la estacionalidad se presenta en el primero (70.6) y tercer trimestres (112.2).

Gráfico 6

Comportamiento de índices estacionales, según zona geográfica y destino económico (números índices)

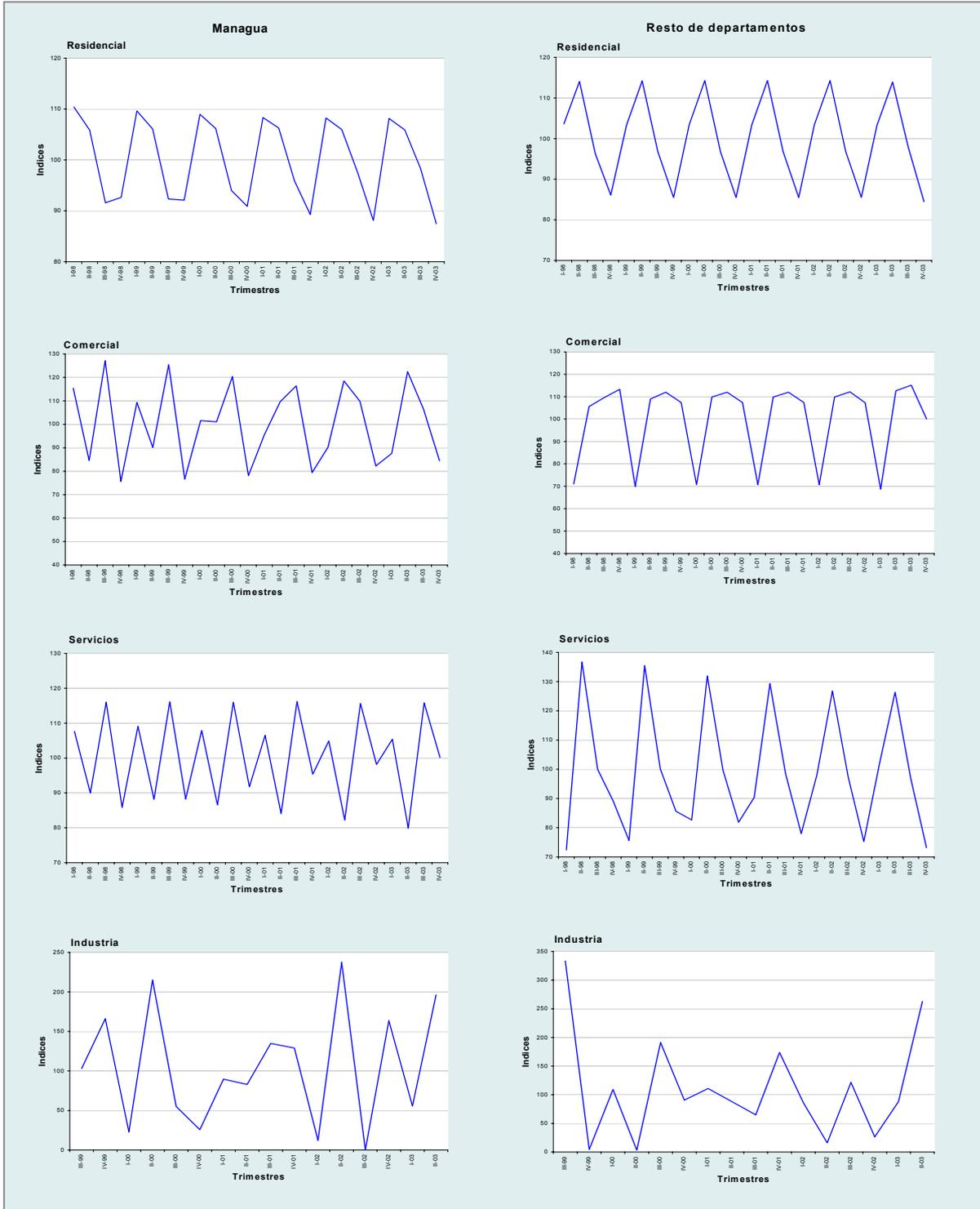
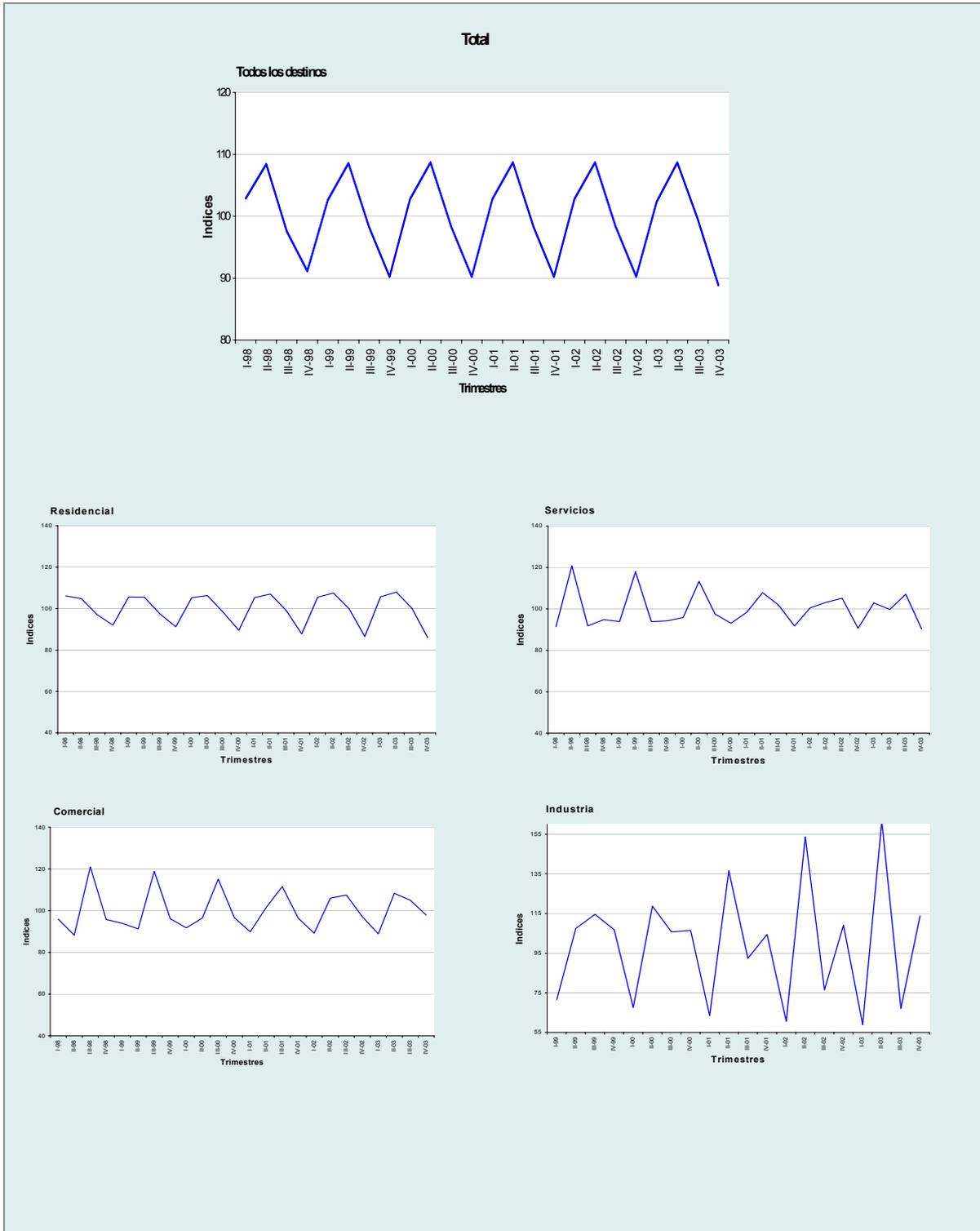


Gráfico 6 (continuación)

Comportamiento de índices estacionales, según zona geográfica y destino económico (números índices)



El destino servicios en Managua presenta estacionalidades en términos de mayor y menor área iniciada. Efectivamente, en el tercer trimestre se observa la mayor área de inicio de construcciones (índice estacional de 115.6), mientras que la menor área se registra en el segundo trimestre (índice estacional de 84.9). En el resto del país, los agentes privados inician la mayor cantidad de construcciones de servicio en el segundo trimestre (132.0), mientras que no se observa un trimestre único en el período en estudio donde se inicie la menor cantidad de construcciones. En dos años consecutivos resulta ser el primer trimestre, mientras que en los otros cuatro años corresponde al cuarto trimestre.

El destino industrial no presenta estacionalidad definida, tanto en Managua como en el resto de departamentos. Se calcularon los índices estacionales a partir del primer trimestre de 1999, dado que el área iniciada es nula en los trimestres de 1998, para ambas zonas geográficas. Asimismo, en algunos trimestres de otros años, la encuesta no reporta el inicio de construcciones industriales, por lo que el reducido número de observaciones incide en la debilidad de los resultados de los índices estacionales calculados para este destino económico.

Área iniciada total

A escala nacional, todos los destinos económicos presentan estacionalidades en ambos sentidos (Tabla 7). En los casos de comercio y servicio se observan índices superiores de 113.3 (tercer trimestre) y 110.6 (segundo trimestre), respectivamente. En tanto, la actividad de industria muestra estacionalidad fuerte hacia arriba en el segundo trimestre con un índice de 136.4. Por su parte, el destino residencial presenta también estacionalidad en términos de mayor y menor área iniciada, las cuales se presentan en el segundo trimestre (106.7) y en el cuarto trimestre (88.8).

Finalmente, cuando se incluyen los cuatro destinos económicos, la construcción de edificaciones privadas presenta estacionalidad en el segundo y cuarto trimestres. En el segundo trimestre, el índice de variación estacional es de 108.7, mientras que en el cuarto trimestre, el índice fue de 90.2, por lo que se puede concluir, de forma global, que los agentes económicos dan inicio a sus proyectos de construcción, en mayor cantidad durante el segundo trimestre del año, mientras que ocurre la menor cantidad iniciada durante el cuarto trimestre.

Tabla 7
Indices estacionales^{1/}

Zona geográfica	Destino económico	Trimestres			
		I	II	III	IV
Managua	Residencial	108.8	106.1	95.0	90.1
	Comercio	98.9	104.5	117.7	78.9
	Servicio	106.5	84.9	115.6	93.0
	Industria ^{2/}	42.6	173.2	69.4	114.7
Resto de Departamentos	Residencial	103.4	114.2	96.8	85.5
	Comercio	70.6	109.8	112.2	107.5
	Servicio	87.4	132.0	99.7	80.9
	Industria ^{2/}	89.0	83.6	160.7	66.7
Nacional	Residencial	105.6	106.7	98.8	88.8
	Comercio	91.2	98.8	113.3	96.6
	Servicio	97.2	110.6	99.6	92.5
	Industria ^{2/}	63.9	136.4	91.5	107.5
	Todos los destinos	102.8	108.7	98.3	90.2

1/: Calculados originalmente con X-11ARIMA/88 y resumidos con el método de razón al promedio móvil.

2/: Los índices de este destino se calcularon totalmente con el método de la razón al promedio móvil

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

3.4. Materiales más utilizados en viviendas particulares y de empresas urbanizadoras

Esta sección del documento muestra las características más relevantes de las viviendas que fueron ejecutadas en el año 2002, tanto por personas particulares como por empresas urbanizadoras. El estudio incluye viviendas finalizadas, presentando los tipos de materiales más utilizados en las paredes, piso y techo, lo que a su vez determina las tipologías representativas de las viviendas urbanas incluidas en la encuesta. Las tipologías se presentan para el promedio nacional, describiéndose un tipo general de vivienda, y el desglose de las obras según categoría del propietario privado (urbanizadora y particular).

En general, las viviendas están siendo construidas predominantemente con paredes de bloques de concreto, piso de ladrillo de cemento y techo de láminas de zinc (Gráfico 7). El uso de estos materiales caracteriza una vivienda promedio en el agregado nacional.

Los resultados desagregados indican que las viviendas construidas por empresas urbanizadoras utilizan materiales de más alto costo respecto a la media nacional. Estas viviendas están compuestas principalmente por paredes hechas con concreto reforzado, piso de cerámica y techo de láminas de zinc (Gráfico 8).

Gráfico 7
Materiales utilizados por el agregado nacional
(porcentaje)

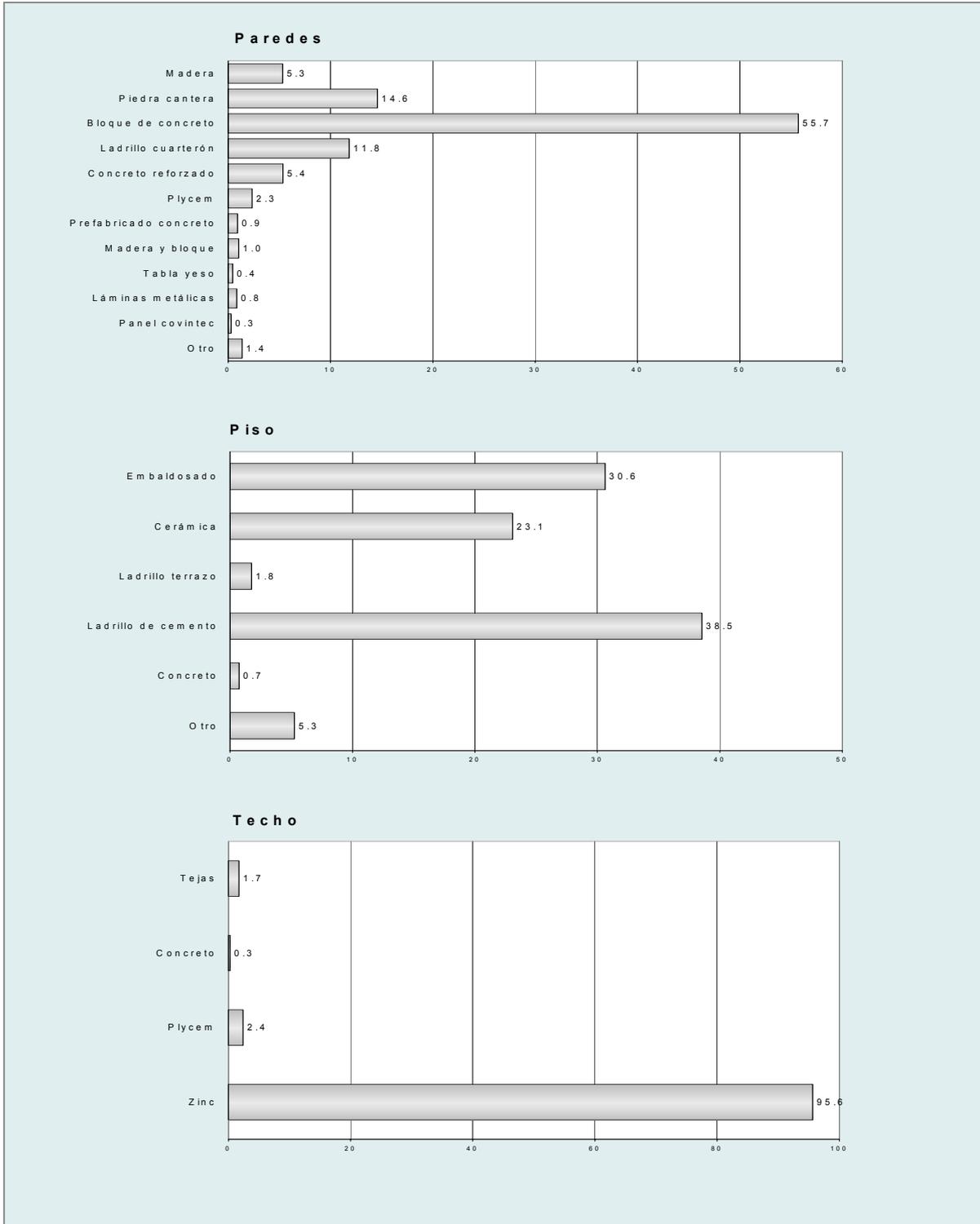


Gráfico 8
Materiales utilizados por urbanizadoras
(porcentaje)

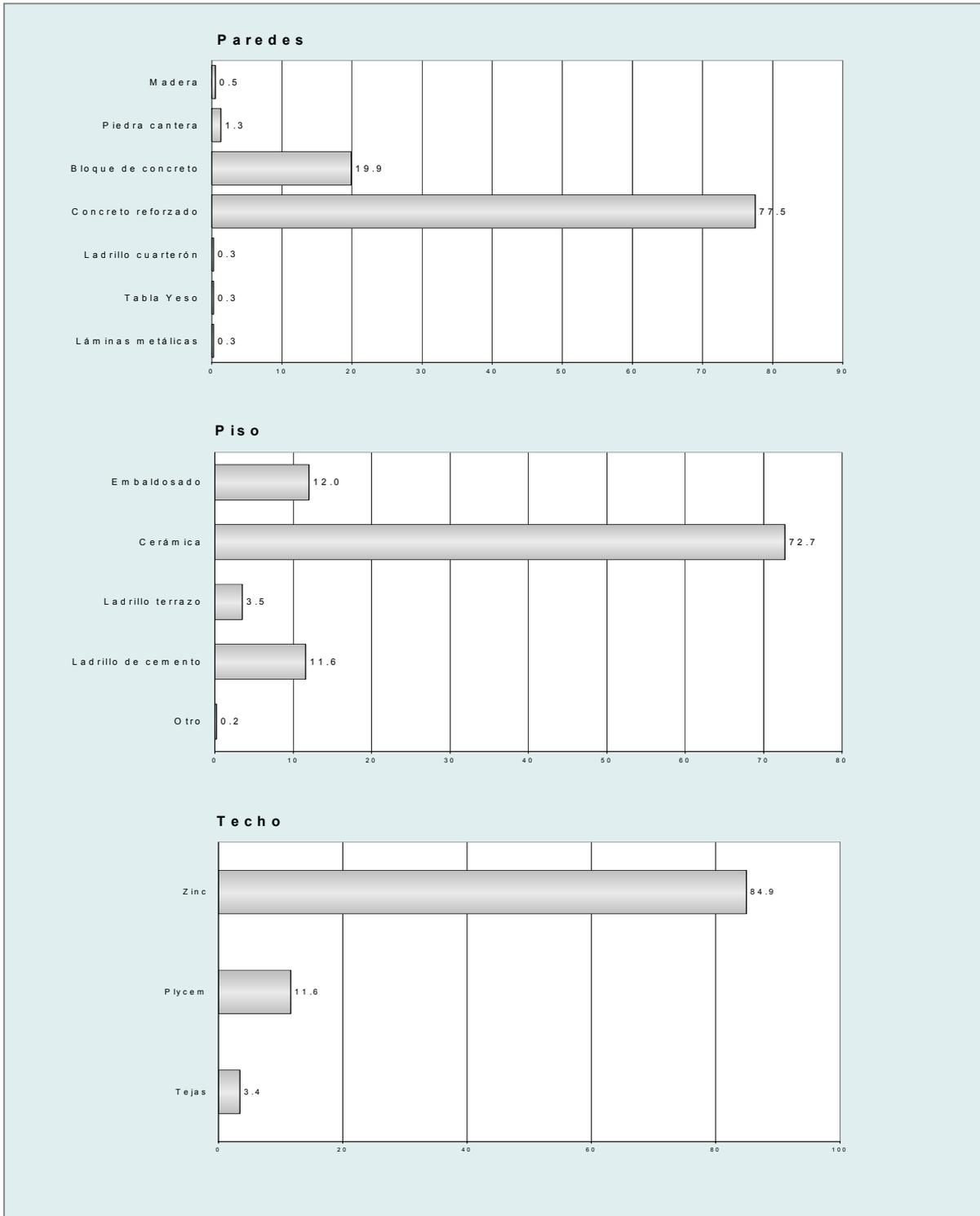
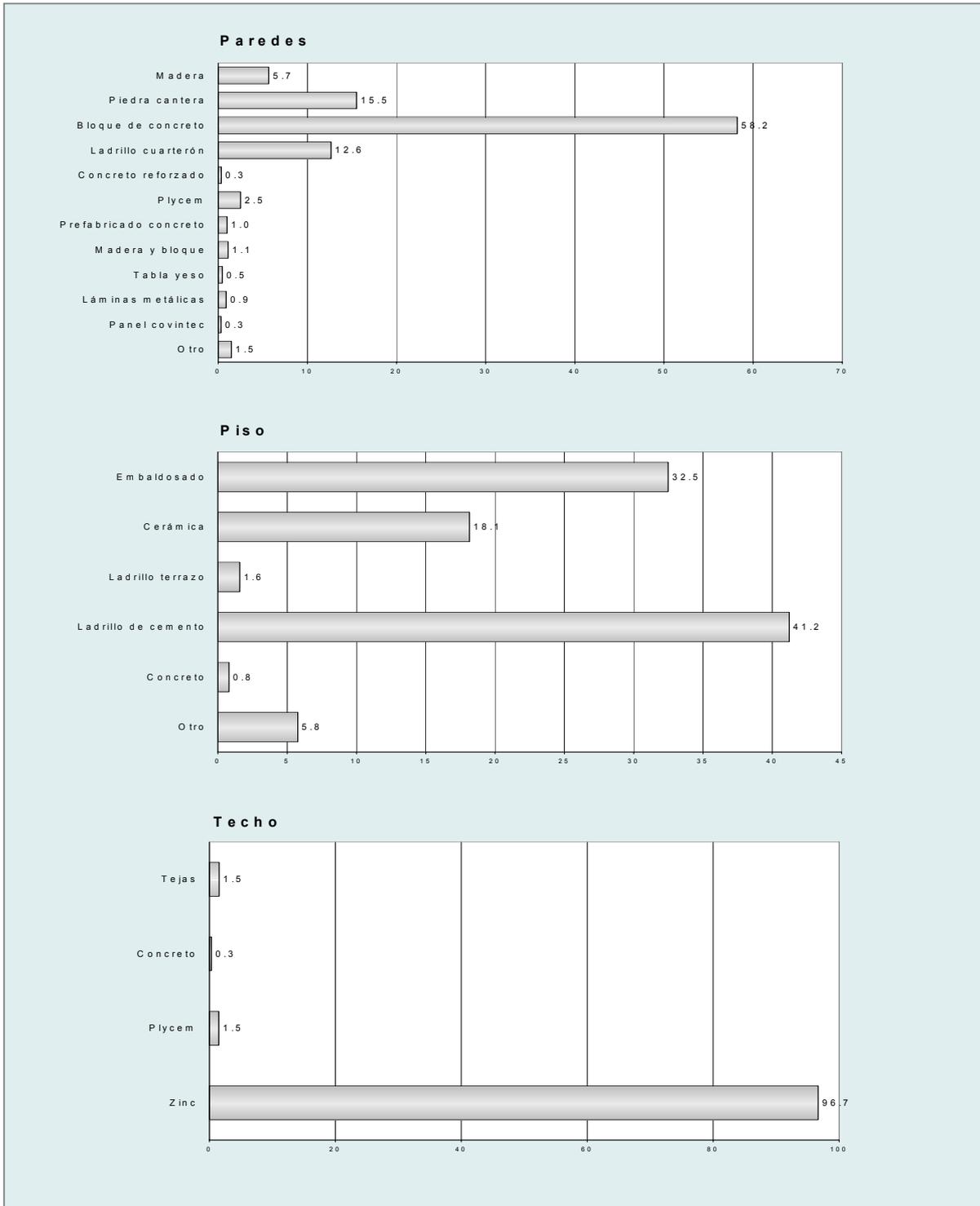


Gráfico 9
Materiales utilizados por particulares
(porcentaje)



Las paredes de concreto reforzado representan una solución factible y rápida, considerando el tipo de maquinaria y equipo con que cuentan particularmente las empresas urbanizadoras, y la gran cantidad de viviendas construidas en serie en varios proyectos residenciales. En este caso, el techo de láminas de zinc incluye distintas presentaciones, desde las láminas convencionales, hasta láminas con longitudes especiales, tanto acanaladas como troqueladas, y con presentaciones en calibre 26 y súper 26. Se ha notado un uso creciente de la lámina súper 26 en proyectos ejecutados por empresas urbanizadoras.

Por su parte, las viviendas ejecutadas por particulares presentan un mayor uso de bloques de concreto, ladrillos de cemento y láminas de zinc en los componentes de paredes, piso y techo, respectivamente (Gráfico 9).

En toda economía de mercado existe una relación entre precios y cantidades transadas. Los precios son señales que sirven para la toma de decisiones de los agentes económicos. Por esta razón, se revisó el comportamiento de los precios de productor de los materiales más utilizados, información obtenida de la encuesta mensual de precios de materiales de construcción ejecutada por el BCN (Gráfico 10). Se observó un incremento en el nivel de precios a lo largo de la serie en los casos de bloques de concreto y ladrillos de cemento, aunque este último material experimentó un comportamiento relativamente más estable que el primero. Mientras tanto, el precio de las láminas de zinc de 8 pies experimentó un comportamiento más irregular.

El precio de bloques de concreto presentó un comportamiento estable para el período comprendido entre enero y julio 2001. A partir de octubre 2001 hasta noviembre de 2003 se observó una tendencia creciente, hasta ubicarse en este último mes en un precio alrededor de 4.06 córdobas.

Por su parte, los ladrillos de cemento presentan también un comportamiento creciente a partir de noviembre de 2001 hasta diciembre de 2003. Sin embargo, se observan períodos en los cuales los precios se mantuvieron relativamente más estables en comparación con los bloques de concreto. Al igual que bloques de concreto, este comportamiento creciente en los precios podría ser el resultado de una expansión inicial de la demanda (exceso de demanda), seguido por un proceso de ajuste al alza hasta alcanzar un nuevo precio de equilibrio.

Finalmente, el precio de las láminas de zinc presentó un comportamiento irregular, que sugiere ajustes como respuesta a excesos de oferta y demanda que se habrían producido en distintos períodos. Puede señalarse que el exceso de oferta más importante se produjo a partir de enero 2002, produciendo una caída de precios hasta julio del mismo año. A partir de agosto del año 2002 hasta noviembre de 2003 se observó una recuperación sostenida de precios al mismo tiempo que nuevos proyectos residenciales incrementaron la demanda de este material.

Gráfico 10
Precios de principales materiales de construcción
(Córdoba)



3.5. Número de viviendas finalizadas por trimestre

El área construida representa una variable importante desde el punto de vista de medición económica de la actividad constructora. Sin embargo, el número de viviendas construidas cada trimestre entrega una panorámica de la capacidad de proveer de un inmueble a los hogares en sus distintos niveles socioeconómicos.

Una de las mejoras metodológicas que experimentó la encuesta a partir del primer trimestre de 2002 es la incorporación de la variable tipo de propietario, la cual se desglosa en urbanizadora o particular. Dicha clasificación no era posible en versiones anteriores de la encuesta debido a la inexistencia de dicha variable. La tabla 8 presenta el número de viviendas finalizadas por trimestre para el período 2002.I-2003.IV, de acuerdo al tipo de propietario que ejecutó la obra, en las 17 ciudades que cubre la encuesta.

Los resultados revelan que el mayor número de viviendas finalizadas, en el agregado nacional, se registró en el cuarto trimestre de 2002, seguido por el segundo trimestre de 2003. En ambos trimestres se observó la influencia de viviendas construidas por particulares en Resto de cabeceras. Se observó también una influencia importante de viviendas construidas por empresas urbanizadoras en ambos trimestres, fundamentalmente en Managua. Proyectos importantes que finalizaron viviendas en el segundo trimestre de 2002 fueron Lomas del Valle, Condominio Santa Catalina, Brisas del Xolotlán y Residencial Casa Real. Dichas viviendas tenían áreas de ejecución de 169, 198, 36 y 61.72 metros cuadrados respectivamente.

Cabe destacar que el mayor número de viviendas finalizadas por empresas urbanizadoras se registró en el primer trimestre de 2002, lo cual fue influido por construcciones ejecutadas en Managua, entre las que se destacaron viviendas de los proyectos residenciales de Lomas del Valle, Casa Real, Praderas del Doral y Villa Tiscapa.

Como zona geográfica, la ciudad capital concentra la mayor cantidad de nuevas viviendas (50 por ciento en promedio en los últimos trimestres). La construcción realizada por particulares pondera, en promedio, más del 90 por ciento de las nuevas construcciones realizadas en el área donde se ejecuta la encuesta.

La capacidad de generar viviendas para subsanar el déficit habitacional es un objetivo de política relevante. Estudios más minuciosos pueden hacer uso de la información de la encuesta para evaluar dicho objetivo.

Tabla 8
Viviendas finalizadas
(unidades)

Trimestre	Managua			Resto de cabeceras			Total		
	Urbanizadoras	Particulares	Total	Urbanizadoras	Particulares	Total	Urbanizadoras	Particulares	Total
I-02	144	297	441	11	545	556	155	842	997
II-02	50	329	379	12	519	531	62	848	910
III-02	73	347	420	8	507	515	81	854	935
IV-02	101	467	568	31	487	518	132	954	1,086
I-03	85	430	515	28	403	431	113	833	946
II-03	118	377	495	3	530	533	121	907	1,028
III-03	39	234	273	0	376	376	39	610	649
IV-03	55	279	334	2	449	451	57	728	785

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN

4. Bibliografía

Alcaldía de Managua (2000). *Ventanilla Unica de la Construcción. Guía del Usuario*. Dirección de Urbanismo. Departamento de Control del Desarrollo Urbano. Managua, Nicaragua.

EUROSTAT(2000). *Manual de Cuentas Trimestrales*. Oficina Estadística de la Unión Europea.

Felipe, H., Correa, V., Luna, L. y Ruíz, F. (2002). "Desestacionalización de series económicas: El procedimiento usado por el Banco Central de Chile." Documento de Trabajo N° 177. Banco Central de Chile.

Guerrero, Víctor M. (1983). "Desestacionalización de Series de Tiempo Económicas: Parte I, Una introducción a la metodología." Documento N° 54. Banco de México.

Makridakis, S. y Wheelwright, S. (1998). *Métodos de Pronósticos*. Editorial Limusa.

Montiel Torres, A.M, Rius Díaz, F. y Barón López, F.J.(1997). *Elementos Básicos de Estadística Económica Empresarial*. Prentice Hall.

Ramírez, Donald (1995). "Monto de la Inversión Privada en el ramo de la construcción, en catorce cabeceras y quince municipios departamentales del país. Informe final de consultoría". Mimeo. Banco Central de Nicaragua. Managua, Nicaragua.

_____ (1997). "Investigación de estructuras de costos para cada etapa de obras en el ramo de la construcción residencial y no residencial. Presupuesto de costos por tipologías. Informe final". Volúmenes 1 y 2. Mimeo. Banco Central de Nicaragua. Managua.

CUADROS Y GRAFICOS DE RESULTADOS

Cuadro I-1
Principales indicadores a nivel nacional
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	Area causada ^{5/}			
					Area	Variación porcentual interanual ^{6/}	Variación porcentual promedio anual ^{7/}	
1998	I	124,408.2	0.0	0.0	58,393.3	151,620.6	-	-
	II	128,405.1	45,704.0	4,768.7	37,329.1	155,264.4	-	-
	III	116,360.3	89,620.9	10,999.6	20,550.7	148,593.4	-	-
	IV	122,316.3	52,247.6	24,445.1	27,434.2	150,008.8	-	-
1999	I	119,586.3	41,714.3	20,337.2	59,239.2	160,706.5	6.0	-
	II	183,292.1	56,973.7	39,540.6	44,612.4	187,285.3	20.6	-
	III	103,450.2	68,123.9	35,389.4	82,264.2	179,117.3	20.5	-
	IV	123,678.2	104,221.7	50,243.4	65,317.7	192,459.9	28.3	18.8
2000	I	133,504.5	65,470.5	58,655.5	57,306.3	195,755.5	21.8	22.8
	II	136,877.0	98,656.3	48,668.7	50,452.0	210,870.0	12.6	20.4
	III	134,894.1	102,383.5	49,168.5	67,584.1	201,810.8	12.7	18.3
	IV	145,592.2	117,396.4	78,525.4	42,335.4	191,402.0	-0.5	11.2
2001	I	166,855.9	148,690.7	60,524.0	88,504.2	201,861.6	3.1	6.8
	II	208,007.3	171,854.7	64,184.3	73,132.5	208,279.3	-1.2	3.2
	III	212,047.7	201,829.7	49,907.7	67,259.4	216,272.3	7.2	2.1
	IV	161,189.8	215,428.6	89,427.8	71,324.6	205,206.2	7.2	4.0
2002	I	165,191.5	96,443.9	63,724.2	62,399.4	200,457.2	-0.7	3.0
	II	185,663.1	137,016.9	53,789.9	59,809.3	210,881.6	1.2	3.7
	III	159,019.0	172,127.0	98,646.5	23,900.3	171,182.3	-20.8	-3.7
	IV	123,370.5	198,836.3	117,567.4	20,024.1	162,305.1	-20.9	-10.4
2003	I	153,463.8	192,356.5	125,060.2	15,489.9	200,078.9	-0.2	-10.3
	II	142,176.2	212,695.6	109,789.9	17,441.0	183,440.4	-13.0	-13.9
	III	129,921.3	235,293.4	78,954.3	11,044.0	162,649.9	-5.0	-10.1
	IV	118,974.6	109,199.8	110,325.1	8,139.9	155,452.2	-4.2	-5.8

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area de construcción que se encontró en ejecución en el trimestre de referencia, pero que no inició ni finalizó en dicho trimestre.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre de referencia.

5/: Parte del área proyectada de una obra que se construyó durante un trimestre específico.

6/: Tasa de variación de un trimestre respecto al mismo trimestre del año anterior.

7/: Tasa de variación del promedio de los últimos 4 trimestres, finalizando en el trimestre de referencia, respecto al promedio de 4 trimestres que finalizan en el mismo trimestre del año anterior.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Gráfico I-1
 Areas causadas
 (tasas de variación promedio anual)

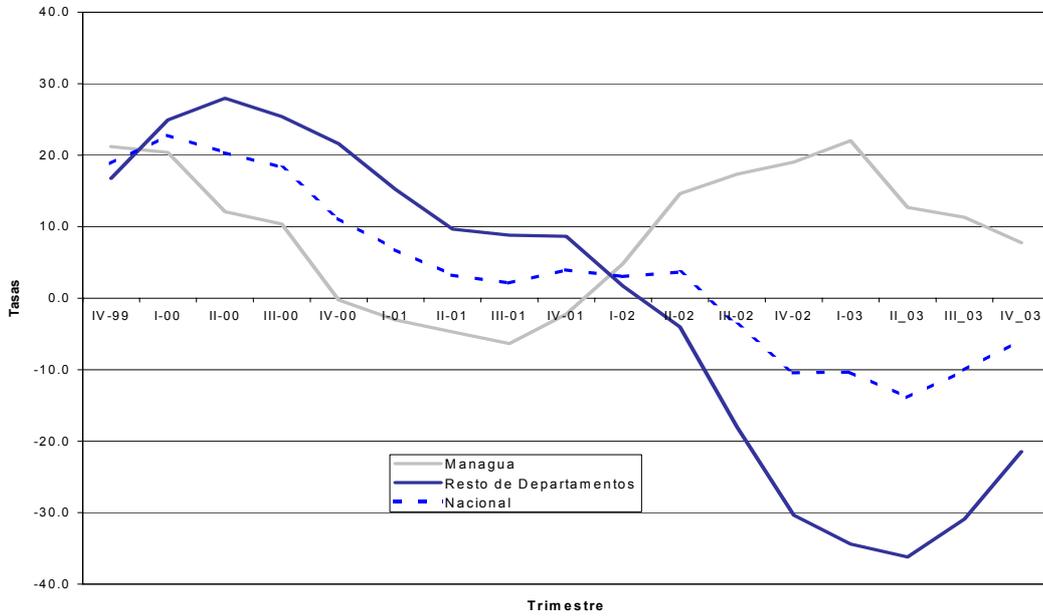


Gráfico I-2
 Construcción total por destino económico
 (distribución porcentual del área causada)

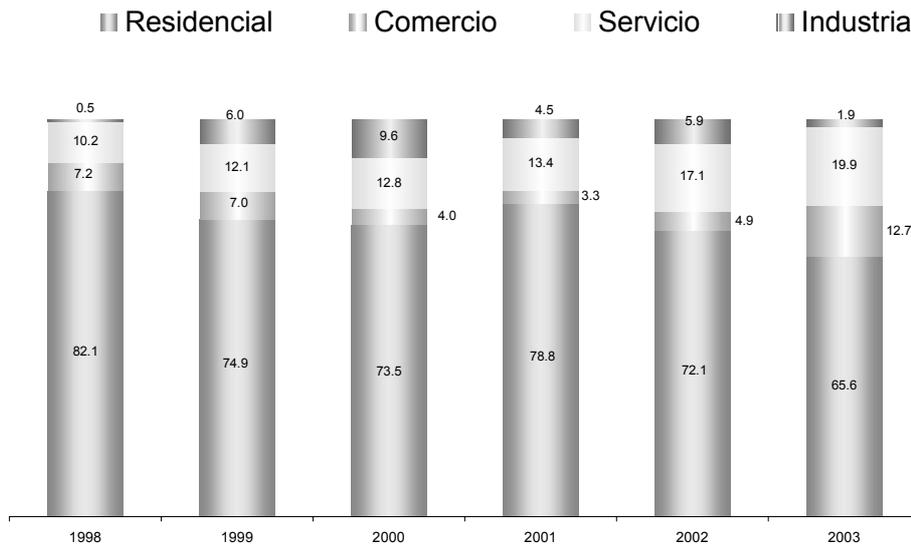


Gráfico I-3

Managua: construcción por destino económico
(distribución porcentual del área causada)

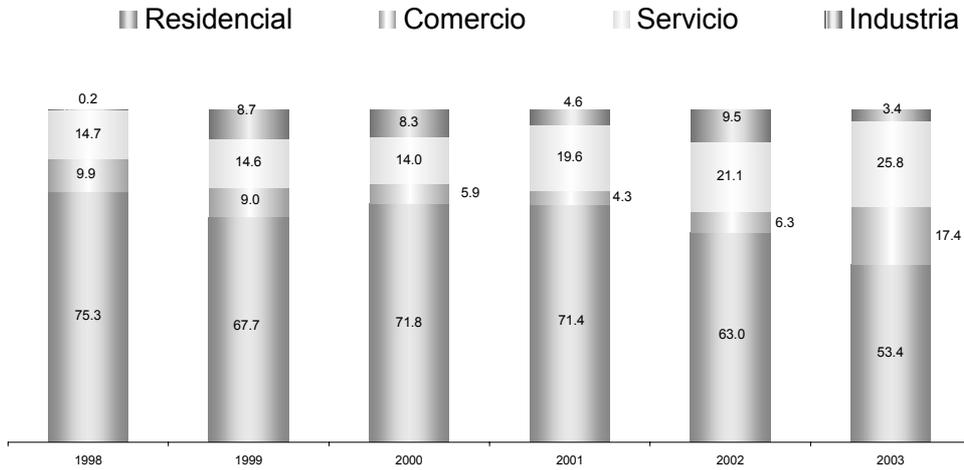
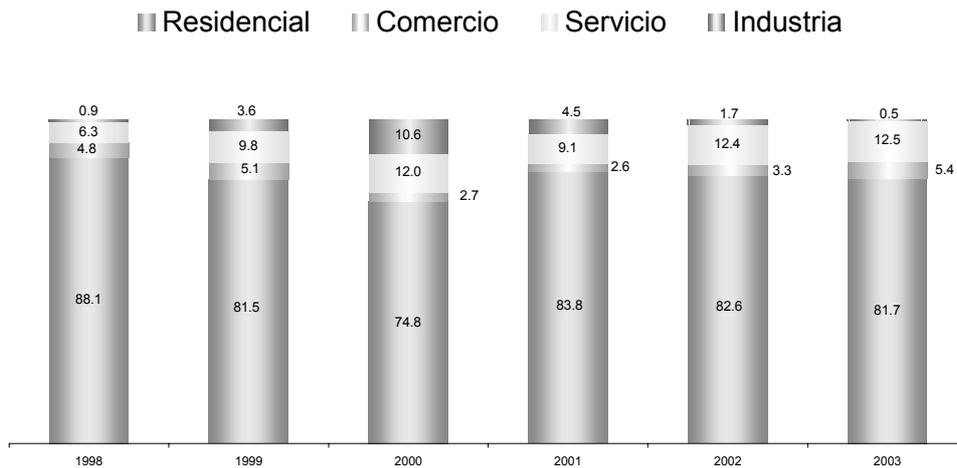


Gráfico I-4

Resto de departamentos: construcción por destino económico
(distribución porcentual del área causada)



Cuadro I-2

Serie trimestral de área de construcción residencial nacional
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	95,560.1	0.0	0.0	50,927.8
	II	106,434.2	24,595.7	3,885.5	33,166.3
	III	101,613.8	60,188.1	9,567.1	13,181.2
	IV	97,063.0	42,718.4	18,299.1	22,376.3
1999	I	91,827.2	26,606.0	10,377.1	36,575.9
	II	143,053.4	38,629.7	29,495.1	29,488.9
	III	72,232.0	40,701.5	26,698.1	38,867.1
	IV	80,222.7	58,007.9	43,243.1	44,795.4
2000	I	110,061.0	54,833.5	32,953.0	39,981.0
	II	85,859.4	68,702.2	36,270.4	46,035.6
	III	100,162.1	58,825.0	30,022.3	50,533.8
	IV	123,998.4	86,513.4	45,420.6	30,777.7
2001	I	140,448.1	113,163.2	42,188.8	66,436.2
	II	162,179.6	133,608.6	47,035.1	63,797.9
	III	171,312.3	151,640.5	39,012.6	50,723.4
	IV	132,666.8	166,048.6	66,704.0	52,063.0
2002	I	137,673.4	66,068.9	32,661.2	53,953.9
	II	157,365.2	94,598.5	37,252.6	39,964.7
	III	120,657.3	129,996.8	61,928.8	18,042.4
	IV	79,152.4	143,573.4	83,809.5	18,032.6
2003	I	109,906.1	131,125.6	80,252.0	11,737.8
	II	103,764.8	144,409.2	76,880.0	15,505.1
	III	106,715.0	156,612.7	54,094.7	9,200.3
	IV	96,321.6	63,297.1	75,010.6	7,032.3

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-3

Serie trimestral de área de construcción comercial nacional
(metros cuadrados)

Período	Área iniciada ^{1/}	Área en proceso ^{2/}	Área finalizada ^{3/}	Área iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	8,677.2	0.0	0.0	5,256.4
	II	5,218.5	4,490.7	0.0	2,562.8
	III	10,538.8	5,262.7	296.3	3,572.7
	IV	13,347.1	2,642.4	3,454.7	2,755.8
1999	I	12,204.6	0.0	5,140.5	4,504.5
	II	4,363.4	3,073.1	6,258.1	5,887.2
	III	5,249.2	2,785.8	3,188.0	3,292.1
	IV	1,331.7	4,324.1	2,677.3	4,014.4
2000	I	2,540.1	880.0	1,351.4	2,696.3
	II	6,468.9	880.0	1,162.0	1,693.1
	III	11,266.9	4,017.1	1,431.7	2,234.8
	IV	6,418.7	9,467.5	3,465.9	1,054.1
2001	I	3,861.7	14,233.4	1,652.4	1,139.4
	II	5,432.6	4,681.7	10,108.2	1,847.0
	III	7,883.7	6,907.5	4,256.7	1,007.2
	IV	9,652.4	4,828.4	7,360.2	3,024.8
2002	I	3,008.3	2,852.0	5,584.2	1,678.3
	II	10,088.4	4,740.5	1,533.1	1,572.4
	III	7,913.7	8,450.3	4,930.0	2,269.2
	IV	3,835.0	7,952.4	6,500.2	468.6
2003	I	17,264.8	7,922.0	8,047.4	1,021.3
	II	14,105.7	11,443.9	11,940.1	864.6
	III	7,665.2	22,852.8	4,203.2	593.6
	IV	5,253.2	3,907.7	23,263.7	763.3

1/: Área de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Área en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Área que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Área de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-4

Serie trimestral de área de construcción en servicio nacional
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	20,170.9	0.0	0.0	2,209.2
	II	16,752.4	16,617.6	883.2	1,600.0
	III	4,207.7	24,170.1	1,136.3	3,796.8
	IV	11,906.2	6,886.7	2,691.3	2,302.1
1999	I	15,554.5	15,108.3	4,819.6	758.8
	II	32,310.8	15,270.9	3,787.4	7,484.5
	III	22,882.2	24,122.8	2,452.5	8,644.2
	IV	30,127.7	39,201.2	3,809.2	10,093.1
2000	I	18,231.8	7,920.7	18,536.7	7,761.1
	II	26,674.6	26,289.6	7,795.4	1,942.4
	III	15,317.3	23,683.3	13,309.5	7,085.5
	IV	13,763.1	21,006.0	7,906.7	4,393.4
2001	I	21,831.0	21,294.2	15,270.8	11,823.3
	II	32,855.1	33,169.3	6,311.5	7,076.9
	III	25,278.0	35,346.7	6,638.5	13,897.7
	IV	16,527.7	36,977.9	15,363.6	5,761.3
2002	I	23,420.0	26,308.3	14,922.8	5,087.7
	II	18,209.5	37,022.1	9,675.9	5,169.8
	III	30,009.6	32,974.8	29,533.6	3,360.5
	IV	31,506.4	46,169.2	27,001.4	1,417.5
2003	I	24,622.6	52,870.4	30,870.3	1,403.9
	II	16,129.4	56,438.9	17,003.1	1,071.4
	III	15,130.8	54,509.2	12,954.7	1,250.2
	IV	16,990.8	41,468.1	11,397.0	344.2

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-5

Serie trimestral de área de construcción industrial nacional
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	0.0	0.0	0.0	0.0
	II	0.0	0.0	0.0	0.0
	III	0.0	0.0	0.0	0.0
	IV	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	I	0.0	0.0	0.0	17,400.0
	II	3,564.6	0.0	0.0	1,751.7
	III	3,086.8	513.8	3,050.8	31,460.8
	IV	11,996.1	2,688.4	513.8	6,414.8
2000	I	2,671.6	1,836.3	5,814.3	6,867.9
	II	17,874.0	2,784.5	3,441.0	780.9
	III	8,147.9	15,858.3	4,405.0	7,730.0
	IV	1,412.0	409.5	21,732.2	6,110.1
2001	I	715.0	0.0	1,412.0	9,105.4
	II	7,540.0	395.0	729.5	410.7
	III	7,573.7	7,935.0	0.0	1,631.0
	IV	2,342.9	7,573.7	0.0	10,475.5
2002	I	1,089.7	1,214.7	10,556.0	1,679.5
	II	0.0	655.8	5,328.2	13,102.3
	III	438.5	705.1	2,254.2	228.2
	IV	8,876.7	1,141.3	256.4	105.4
2003	I	1,670.3	438.5	5,890.5	1,326.9
	II	8,176.3	403.6	3,966.7	0.0
	III	410.3	1,318.6	7,701.7	0.0
	IV	409.0	526.9	653.8	0.0

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-6

Serie trimestral de área de construcción residencial en Managua
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	35,534.6	0.0	0.0	27,930.4
	II	39,226.9	9,356.0	1,747.5	17,810.9
	III	43,372.2	21,322.4	4,389.8	7,983.3
	IV	40,546.7	15,933.4	11,143.7	16,462.9
1999	I	38,355.4	9,639.1	7,107.8	28,763.0
	II	53,421.3	16,477.3	10,004.7	13,869.9
	III	30,715.2	16,078.2	11,317.4	9,952.5
	IV	38,470.7	27,808.2	25,034.3	20,413.7
2000	I	49,377.3	24,950.5	19,593.9	15,062.0
	II	39,094.5	36,470.6	15,469.2	28,022.6
	III	47,093.9	32,601.8	17,468.0	14,769.0
	IV	54,659.9	46,498.4	29,464.9	12,462.6
2001	I	57,840.3	47,989.4	25,452.9	29,584.6
	II	58,539.4	55,288.8	17,670.5	32,491.8
	III	75,529.1	55,375.7	23,992.1	13,257.2
	IV	68,930.8	49,913.8	33,949.0	17,432.4
2002	I	65,654.5	23,959.6	22,114.0	21,125.8
	II	69,004.9	26,514.7	20,378.7	17,663.9
	III	58,518.9	37,818.9	28,567.1	8,854.2
	IV	40,193.7	43,821.4	48,848.9	8,430.1
2003	I	60,130.2	42,210.5	44,145.7	4,943.3
	II	54,605.8	43,813.6	41,446.3	6,783.4
	III	60,438.0	76,516.2	26,565.1	3,892.5
	IV	50,267.9	38,031.9	40,572.2	2,568.3

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-7

Serie trimestral de área de construcción comercial en Managua
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	5,478.8	0.0	0.0	4,742.4
	II	1,460.4	1,808.0	0.0	1,164.3
	III	8,869.6	1,808.0	96.3	1,713.0
	IV	8,099.9	2,642.4	0.0	1,452.0
1999	I	9,109.5	0.0	3,596.0	2,659.4
	II	1,592.5	2,348.8	6,258.1	5,230.7
	III	3,935.1	1,667.2	2,873.8	634.3
	IV	0.0	3,683.4	1,965.6	1,519.4
2000	I	1,376.3	880.0	1,192.6	2,696.3
	II	4,338.2	880.0	677.6	93.1
	III	10,133.0	3,318.1	769.0	333.6
	IV	4,740.7	9,467.5	2,332.0	393.9
2001	I	2,894.1	12,833.4	1,652.4	292.8
	II	4,503.2	3,714.2	9,011.1	511.6
	III	2,654.0	5,634.7	3,733.8	0.0
	IV	5,701.0	3,264.8	3,071.9	947.1
2002	I	1,531.9	2,086.9	5,119.2	272.0
	II	4,527.5	1,582.2	1,125.6	830.3
	III	5,844.3	2,453.9	2,983.6	1,304.5
	IV	3,086.5	3,791.4	4,700.2	348.7
2003	I	15,183.2	3,515.7	5,859.7	739.7
	II	10,854.2	7,733.2	10,362.8	161.9
	III	3,955.4	17,992.1	1,225.7	420.5
	IV	2,942.9	44.9	20,227.2	429.8

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-8

Serie trimestral de área de construcción de servicio en Managua
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	14,867.6	0.0	0.0	1,865.3
	II	7,164.0	13,387.1	252.8	0.0
	III	3,624.6	13,724.5	1,136.3	3,090.4
	IV	5,394.9	1,112.1	807.5	1,397.7
1999	I	9,324.3	12,948.1	1,950.6	758.8
	II	25,968.6	13,981.1	1,847.9	6,250.4
	III	8,612.0	20,485.8	2,452.5	1,588.2
	IV	15,193.7	24,787.3	1,626.2	3,934.6
2000	I	8,806.2	4,743.3	15,205.7	6,166.2
	II	10,932.1	17,116.5	4,689.8	80.8
	III	8,413.2	5,181.0	9,113.5	3,237.2
	IV	7,405.2	7,447.1	3,563.4	1,165.4
2001	I	16,787.1	10,386.2	10,327.7	5,896.7
	II	17,265.4	23,973.6	2,033.2	2,738.1
	III	11,316.6	27,486.3	2,571.1	10,371.4
	IV	6,607.1	19,225.3	14,087.7	4,682.6
2002	I	9,281.3	19,503.4	11,926.7	2,503.0
	II	5,545.5	21,008.5	7,489.3	2,159.4
	III	20,892.4	14,497.2	23,047.4	2,203.9
	IV	26,626.1	17,491.4	19,491.1	1,083.5
2003	I	15,126.1	34,042.6	22,375.9	1,230.1
	II	9,629.1	36,764.1	8,342.5	532.1
	III	10,067.7	37,839.4	6,377.3	1,127.1
	IV	10,342.4	33,824.2	8,156.3	113.5

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-9

Serie trimestral de área de construcción industrial en Managua
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	0.0	0.0	0.0	0.0
	II	0.0	0.0	0.0	0.0
	III	0.0	0.0	0.0	0.0
	IV	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	I	0.0	0.0	0.0	17,400.0
	II	3,564.6	0.0	0.0	895.4
	III	596.8	513.8	3,050.8	10,724.8
	IV	11,996.1	198.4	513.8	6,075.7
2000	I	2,671.6	1,836.3	5,814.3	0.0
	II	17,874.0	2,784.5	3,441.0	599.0
	III	409.5	15,858.3	1,915.0	3,170.0
	IV	0.0	409.5	14,604.2	1,198.7
2001	I	320.0	0.0	0.0	2,485.9
	II	3,520.0	0.0	729.5	0.0
	III	6,405.7	3,520.0	0.0	0.0
	IV	0.0	6,405.7	0.0	7,308.3
2002	I	282.1	1,076.9	7,135.5	442.3
	II	0.0	0.0	1,359.0	12,871.8
	III	0.0	256.4	2,184.9	0.0
	IV	8,876.7	0.0	256.4	0.0
2003	I	1,336.9	0.0	5,774.2	1,326.9
	II	7,435.9	265.8	3,194.9	0.0
	III	410.3	440.4	7,701.7	0.0
	IV	409.0	440.4	0.0	0.0

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-10

Serie trimestral de área de construcción residencial en Resto de departamentos
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	60,025.6	0.0	0.0	22,997.4
	II	67,207.4	15,239.7	2,138.0	15,355.4
	III	58,241.5	38,865.7	5,177.2	5,197.9
	IV	56,516.4	26,785.0	7,155.5	5,913.4
1999	I	53,471.8	16,966.8	3,269.3	7,812.9
	II	89,632.1	22,152.4	19,490.4	15,619.1
	III	41,516.8	24,623.3	15,380.7	28,914.6
	IV	41,752.1	30,199.7	18,208.8	24,381.7
2000	I	60,683.8	29,883.0	13,359.1	24,919.0
	II	46,764.9	32,231.6	20,801.1	18,013.0
	III	53,068.2	26,223.1	12,554.3	35,764.8
	IV	69,338.6	40,015.0	15,955.6	18,315.1
2001	I	82,607.8	65,173.8	16,735.9	36,851.6
	II	103,640.2	78,319.8	29,364.6	31,306.0
	III	95,783.2	96,264.8	15,020.5	37,466.3
	IV	63,736.0	116,134.8	32,755.0	34,630.6
2002	I	72,018.9	42,109.3	10,547.2	32,828.0
	II	88,360.3	68,083.9	16,873.9	22,300.8
	III	62,138.4	92,177.9	33,361.6	9,188.3
	IV	38,958.7	99,752.0	34,960.6	9,602.5
2003	I	49,775.9	88,915.1	36,106.3	6,794.5
	II	49,159.0	100,595.7	35,433.7	8,721.7
	III	46,277.0	80,096.5	27,529.7	5,307.7
	IV	46,053.7	25,265.3	34,438.4	4,464.1

1/: Área de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Área en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Área que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Área de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-11

Serie trimestral de área de construcción Industrial en Resto de departamentos
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}
1998	I	0.0	0.0	0.0
	II	0.0	0.0	0.0
	III	0.0	0.0	0.0
	IV	0.0	0.0	0.0
1999	I	0.0	0.0	0.0
	II	0.0	0.0	856.3
	III	2,490.0	0.0	20,736.0
	IV	0.0	2,490.0	339.1
2000	I	0.0	0.0	6,867.9
	II	0.0	0.0	181.9
	III	7,738.4	0.0	4,560.0
	IV	1,412.0	0.0	4,911.4
2001	I	395.0	0.0	6,619.4
	II	4,020.0	395.0	410.7
	III	1,168.0	4,415.0	1,631.0
	IV	2,342.9	1,168.0	3,167.2
2002	I	807.7	137.8	1,237.2
	II	0.0	655.8	230.6
	III	438.5	448.7	228.2
	IV	0.0	1,141.3	105.4
2003	I	333.3	438.5	0.0
	II	740.4	137.8	0.0
	III	0.0	878.2	0.0
	IV	0.0	86.5	653.8

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-12

Serie trimestral de área de construcción comercial en Resto de departamentos
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	3,198.5	0.0	0.0	514.0
	II	3,758.0	2,682.7	0.0	1,398.5
	III	1,669.3	3,454.7	200.0	1,859.7
	IV	5,247.2	0.0	3,454.7	1,303.8
1999	I	3,095.1	0.0	1,544.5	1,845.0
	II	2,770.8	724.3	0.0	656.5
	III	1,314.1	1,118.6	314.2	2,657.8
	IV	1,331.7	640.7	711.7	2,495.0
2000	I	1,163.8	0.0	158.8	0.0
	II	2,130.7	0.0	484.4	1,600.0
	III	1,133.9	699.0	662.7	1,901.2
	IV	1,678.1	0.0	1,133.9	660.2
2001	I	967.7	1,399.9	0.0	846.6
	II	929.4	967.5	1,097.1	1,335.4
	III	5,229.7	1,272.8	522.9	1,007.2
	IV	3,951.4	1,563.5	4,288.3	2,077.7
2002	I	1,476.4	765.1	465.0	1,406.3
	II	5,560.9	3,158.3	407.5	742.1
	III	2,069.3	5,996.4	1,946.3	964.7
	IV	748.5	4,160.9	1,800.0	119.9
2003	I	2,081.6	4,406.3	2,187.7	281.5
	II	3,251.5	3,710.7	1,577.3	702.6
	III	3,709.7	4,860.8	2,977.4	173.1
	IV	2,310.3	3,862.8	3,036.5	333.5

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro I-13

Serie trimestral de área de construcción de servicio en Resto de departamentos
(metros cuadrados)

Período	Area iniciada ^{1/}	Area en proceso ^{2/}	Area finalizada ^{3/}	Area iniciada y finalizada en el trimestre ^{4/}	
1998	I	5,303.3	0.0	0.0	343.9
	II	9,588.4	3,230.5	630.4	1,600.0
	III	583.1	10,445.6	0.0	706.3
	IV	6,511.3	5,774.6	1,883.8	904.4
1999	I	6,230.2	2,160.2	2,869.0	0.0
	II	6,342.2	1,289.9	1,939.5	1,234.1
	III	14,270.1	3,637.0	0.0	7,056.0
	IV	14,933.9	14,413.9	2,183.0	6,158.5
2000	I	9,425.6	3,177.3	3,331.0	1,594.9
	II	15,742.6	9,173.1	3,105.6	1,861.7
	III	6,904.1	18,502.2	4,196.0	3,848.3
	IV	6,357.9	13,558.9	4,343.3	3,228.1
2001	I	5,043.9	10,908.0	4,943.1	5,926.6
	II	15,589.7	9,195.7	4,278.3	4,338.7
	III	13,961.4	7,860.4	4,067.4	3,526.3
	IV	9,920.6	17,752.6	1,275.9	1,078.7
2002	I	14,138.7	6,804.9	2,996.2	2,584.8
	II	12,664.0	16,013.6	2,186.7	3,010.4
	III	9,117.2	18,477.6	6,486.2	1,156.6
	IV	4,880.3	28,677.8	7,510.3	334.0
2003	I	9,496.5	18,827.9	8,494.5	173.8
	II	6,500.3	19,674.8	8,660.6	539.3
	III	5,063.2	16,669.8	6,577.4	123.1
	IV	6,648.4	7,643.8	3,240.7	230.8

1/: Area de construcción iniciada en el trimestre de referencia, sin concluir en el mismo.

2/: Area en ejecución en el trimestre de referencia. No inició ni finalizó en el trimestre investigado.

3/: Area que concluye estrictamente en el trimestre, sin haber iniciado en el mismo.

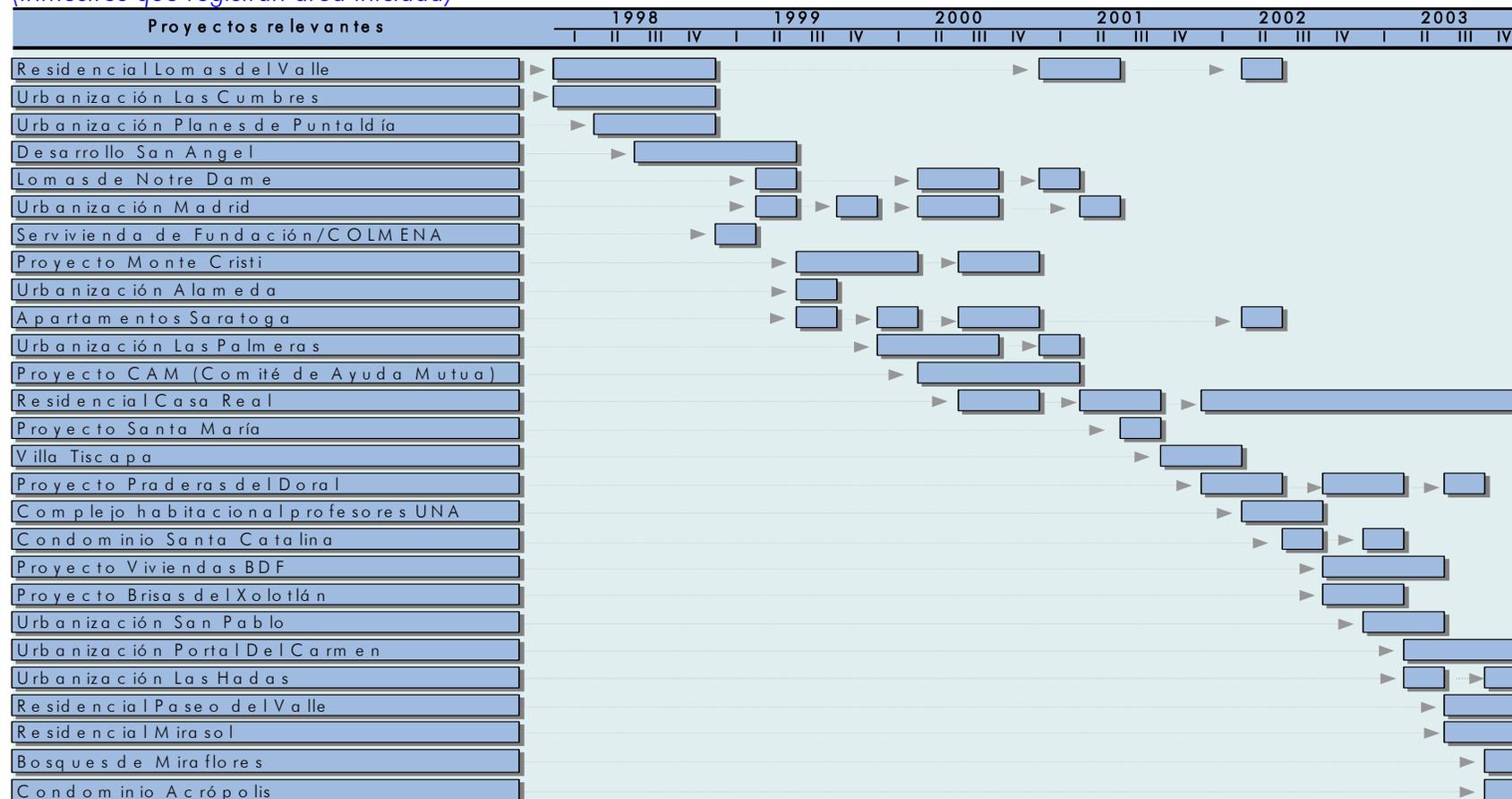
4/: Area de construcción que inicia y concluye en el trimestre investigado.

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

Cuadro II-1

Actividad en principales proyectos residenciales en Managua

(trimestres que registran área iniciada)



Cuadro III

Trabajadores contratados por zona geográfica y destino económico
(unidades)

Zona Geográfica	Destino Económico	2002				2003			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
Managua	Residencial	5,109	6,324	8,117	8,929	10,042	10,124	10,954	11,823
	Comercio	227	353	588	653	823	942	685	854
	Servicio	712	683	1,262	1,662	2,058	2,088	2,183	2,063
	Industria	133	371	35	101	104	210	185	50
	Total	6,181	7,731	10,001	11,345	13,027	13,365	14,006	14,790
Resto de cabeceras	Residencial	6,597	9,365	11,579	12,137	12,838	13,783	13,846	14,764
	Comercio	169	217	319	271	337	401	440	460
	Servicio	732	928	1,159	1,374	1,401	1,446	1,317	1,273
	Industria	79	42	60	28	59	71	35	35
	Total	7,578	10,553	13,118	13,810	14,636	15,701	15,637	16,532
Nacional	Residencial	11,706	15,690	19,696	21,067	22,881	23,908	24,800	26,587
	Comercio	396	569	908	923	1,160	1,344	1,124	1,314
	Servicio	1,444	1,612	2,421	3,036	3,459	3,535	3,500	3,336
	Industria	213	413	95	129	163	281	219	85
	Total	13,759	18,283	23,119	25,155	27,663	29,067	29,644	31,322

Fuente: Encuesta Trimestral de la Construcción Privada, BCN.

ANEXO

Cuestionario Encuesta Trimestral de la Construcción Privada

2- Mano de obra total a utilizar (en la construcción) y su correspondiente valor en Córdoba.

Tipo de mano de obra	Porcentaje a utilizar o utilizada, (% por tipo)	Valor de mano de obra				Número promedio de trabajadores proyectado
		Ejecutada		Proyectada		
1 Contratada	058	060		062		064
2 Familiar	059	061		063		065

C. Destino de la construcción y sus componentes.

1- Uso o destino de la construcción.

Uso o destino	Código
1. Residencial	Anote el código correspondiente. <input type="text" value="076"/> Escriba un número del 1 al 4.
2. Industria	
3. Comercio	
4. Servicio	

} Pase a III

2- Si el uso de la construcción es residencial, especifique el propósito de esta.

1. Habitar	2. Alquilar	3. Otro	(Anote un número del 1 al 3)	<input type="text" value="077"/>
------------	-------------	---------	------------------------------	----------------------------------

III. Inversión realizada y avance de la construcción en periodo de referencia.

1- Inversiones realizadas en el trimestre de referencia y en lo construido a la fecha.

En el trimestre investigado	Miles de Córdoba	Total gastado la fecha	Miles de Córdoba
Valor de lo ejecutado.	350	Gastado acumulado a la fecha.	351

2- Control de los avances de la obra y sus etapas

Concepto	Porcentaje(%)
Avance de valor(% acumulado)	352
Avance físico(% acumulado)	353

3- Control de la ejecución en los componentes y partes de la obra en el trimestre.

Componentes y partes de la obra	% de la parte ejecutada
Preliminar	361
Estructura	362
Mampostería	363
Techo	364
Piso	365
Acabados	366
Obras exteriores	367

IV. **Materiales predominantes en paredes, piso y techo. Para identificarlos anote un uno (1) en la casilla correspondiente y deje en blanco el resto.**

Materiales en paredes. Anote 1		Materiales en piso Anote 1		Materiales en el techo Anote 1		Materiales en acabado Anote 1	
Madera	401	Concreto	415	Tejas	422	Cemento	429
Piedra cantera	402	Ladrillo de cemento	416	Zinc	423	Madera	430
Bloque de concreto	403	Terrazo	417	Plycem	424	Lámina	431
Ladrillo cuarterón	404	Cerámica	418	Concreto	425	Azulejos	432
Concreto reforzado	405	Embaldosado	419	Otro	426	Pintura	433
Plycem	406	Otro	420	Otro	427	Electricidad	434
Prefabricado concreto	407	Otro	421	otro	428	Otro	435
Madera y bloque	408	Material en estructura (anote 1 para indicarlo)					
Tabla yeso (gypsum)	409	Material	Materiales en paredes	Materiales en el techo	Materiales en muros		
Láminas metálicas	410	Acero	451	456	461		
Convitec	411	Concreto	452	457	462		
Otro	412	Madera	453	458	463		
Otro	413	Otro	454	459	464		
Otro	414	Otro	455	460	465		

V. **Control de la entrevista y el cuestionario**

1- Control de entrevistas.

Los datos registrados en este cuadro, **son responsabilidad del supervisor y debe avalarlos su jefe inmediato.**

Control de cuestionario		Código	
1	Cuestionario completo	Anote el código correspondiente	
2	No es posible localizar en campo	501	
3	Rechazo a la entrevista	(Un número del 1 al 4)	
4	Otro		

2- Control de personal de campo.

Después de haber revisado exhaustivamente el cuestionario y comprobar que corrigió los errores, proceda a escribir su nombre y firmarlo.

Control del personal de campo	
Nombre del enumerador :	Firma:
Nombre del Supervisor :	Firma:
Nombre de jefe de zona :	Firma:
Fecha de entrevista :	

Observaciones

Si necesita más espacio para las observaciones, use el reverso de la hoja.